

Inwentaryzacja geostanowisk południowej części Wzgórz Strzegomskich (Przedgórze Sudeckie) i ich wstępna waloryzacja geoturystyczna

Tomasz Pawlik^{1, 2}



Inventory of geosites of the southern part of the Strzegom Hills (Sudetic Foreland, SW Poland) and their preliminary geotourism valorization. *Prz. Geol.*, 73: 57–74; doi: 10.7306/2025.5

A b s t r a c t. The paper presents results of inventory of geosites occurring in the southern part of the Strzegom Hills (Sudetic Foreland) and their preliminary geotourism valorization. This part of the Strzegom Hills is geologically and geomorphologically diverse. The western and central section lies in the area of the Late Paleozoic Strzegom–Sobótka granitoid massif. In turn, the eastern part is composed of the Early Paleozoic metamorphic envelope of the massif, represented among others by quartz-sericite schists, greenschists, amphibolites and hornfelses. A characteristic feature of the landscape is numerous inselbergs made of crystalline rocks, surrounded by almost flat or slightly undulating areas filled with Cenozoic sediments. Natural rock formations have been preserved on the slopes of some inselbergs. Numerous open-pit mines of raw minerals (mainly rocks, to a lesser extent clays minerals) are also a specific element of the landscape. Fifty-three geosites of various types have been documented. Petrographic, economic, tectonic, mineralogical and geomorphologic geosites are the most numerous. In accordance with the adopted criteria, 53% of the geosites are characterized by high geotouristic attractiveness. Seventy-five percent of the geosites present at least four scientific and educational issues.

Keywords: geodiversity, geosites, geotourism, Strzegom Hills, Strzegom–Sobótka Massif, Sudetic Foreland

Ostatnie dekady przyniosły w Polsce znaczący rozwój geoturystyki. Na fali zainteresowania abiotycznymi elementami środowiska powstają geoparki oraz liczne trasy i stanowiska geoedukacyjne. Coraz bogatsza jest też literatura naukowa i – co bardzo istotne – popularnonaukowa, dotycząca różnych obszarów geoturystycznych (np. Cwojdzński, Kozdrój, 2007; Nita, Myga-Piątek, 2010; Ilnatowicz i in., 2011; Fijałkowska-Mader, Malec, 2013; Stachowiak i in., 2013; Tarka, 2017a; Duszyński i in., 2018; Szadkowski, 2022).

Wzgórz Strzegomskie, a zwłaszcza ich południowa część, będąca przedmiotem niniejszego artykułu, nie doczekały się dotąd szerszego opracowania pod kątem inwentaryzacji występujących tam geostanowisk. Jest to o tyle zaskakujące, że od XIX w. rejon ten stanowi obiekt licznych badań geologicznych, petrograficznych, mineralogicznych i geomorfologicznych. W powszechnym odbiorze południowa część Wzgórz Strzegomskich to obszar kojarzony szerzej wyłącznie z granitem. Okolice Strzegomia są w istocie największym krajowym ośrodkiem wydobycia i przeróbki tego surowca (jednym z największych tego typu w Europie), a sam granit jest bardzo wyraźnie obecny w tamtejszym krajobrazie i architekturze. Jednak geologia tego obszaru jest znacznie bogatsza i nie ogranicza się wyłącznie do jednego typu skały. Biorąc pod uwagę również walory krajobrazowe, ciekawe elementy rzeźby terenu, a także bogactwo zabytków wykonanych z lokalnych surowców, potencjał geoturystyczny południowej części Wzgórz Strzegomskich jest szeroki, choć niestety nie w pełni wykorzystywany w promowaniu lokalnej turystyki. Działania te ograniczają się właściwie do popularyzacji tradycji związanej z wydobyciem i przeróbką granitu. Brakuje natomiast działań zmierzających do poszerzenia wiedzy *stricto* przyrodniczej.

W kontekście geoturystyki należy również zwrócić uwagę na fakt, że obszar Wzgórz Strzegomskich leży pomiędzy dwoma niezwykle ważnymi dla ochrony georóżnorodności rejonami o nieprzeciętnych walorach przyrodniczych – Geoparkiem UNESCO Kraina Wygasłych Wulkanów oraz Geoparkiem Przedgórze Sudeckie (Tarka, 2017b; Słomski i in., 2019). Wzgórz Strzegomskie stanowią więc naturalny, geologiczny łącznik pomiędzy nimi.

OBSZAR BADAŃ

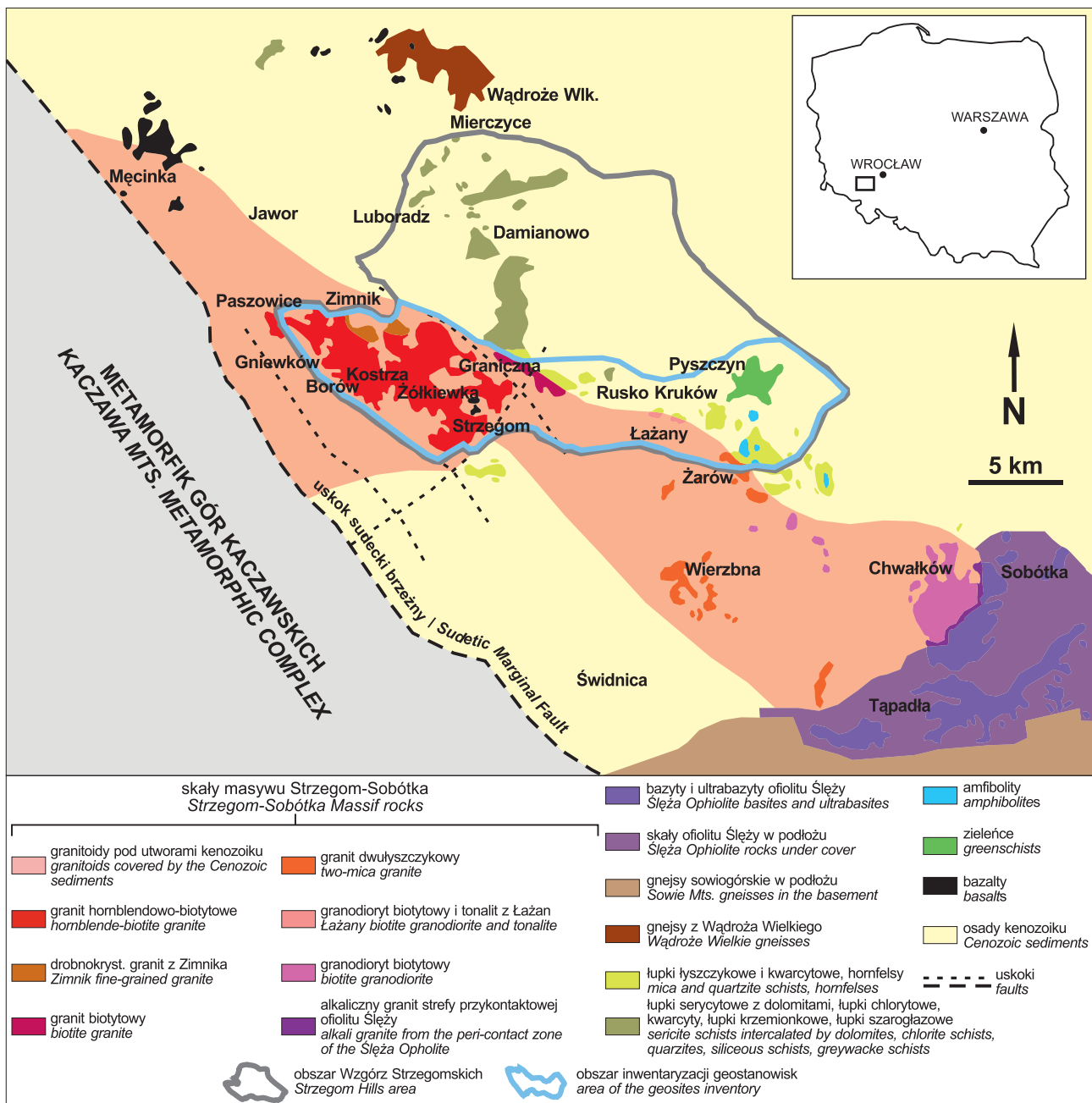
Wzgórz Strzegomskie to mezoregion wchodzący w skład makroregionu Przedgórze Sudeckie (Kondracki, 2009; Rychling i in., 2021). Autor przyjął przebieg granic Wzgórz Strzegomskich zgodny z najnowszym podziałem fizycznogeograficznym zaprezentowanym przez Solona i in. (2018). Jedną z istotnych zmian jest włączenie w obręb tego mezoregionu Wzgórz Imbramowickich. Wcześniej zaliczano je do Równiny Świdnickiej (Staffa, 2005).

Zasięg obszaru objętego zakresem pracy (południowa część Wzgórz Strzegomskich) przedstawiono na rycinie 1. Północną granicę tego rejonu autor wytyczył wzdłuż stoków najbardziej na północ wysuniętych wzniesień, zbudowanych z granitów strzegomskich, następnie pomiędzy miejscowościami Bartoszówek i Lasek a drogą krajową nr 5, i dalej wzdłuż doliny Strzegomki do miejscowości Bogdanów. Powierzchnia obszaru to ok. 137 km², przy rozciągłości W–E wynoszącej ok. 30 km i rozciągłości N–S – ok. 5 km.

Ponieważ analizowany obszar wydzielono pod względem geograficznym, w jego granicach znalazł się niezbyt rozległe (ok. 1,2 km²) tereny należące do Geoparku UNESCO Kraina Wygasłych Wulkanów i Geoparku Przedgórze Sudeckie (ok. 4,9 km²), na potrzeby których już poprzednich

¹ GDDKiA Oddział we Wrocławiu, Wydział Technologii – Laboratorium Drogowe, ul. Drogowców 2, Mokronos Dolny, 55-080 Kąty Wrocławskie; tpawlik@gddkia.gov.pl; ORCID ID: 0009-0005-8265-4589.

² Szkoła Wyższa Rzemiosł Artystycznych i Zarządzania we Wrocławiu, pl. Świętego Macieja 21, 50-244 Wrocław.



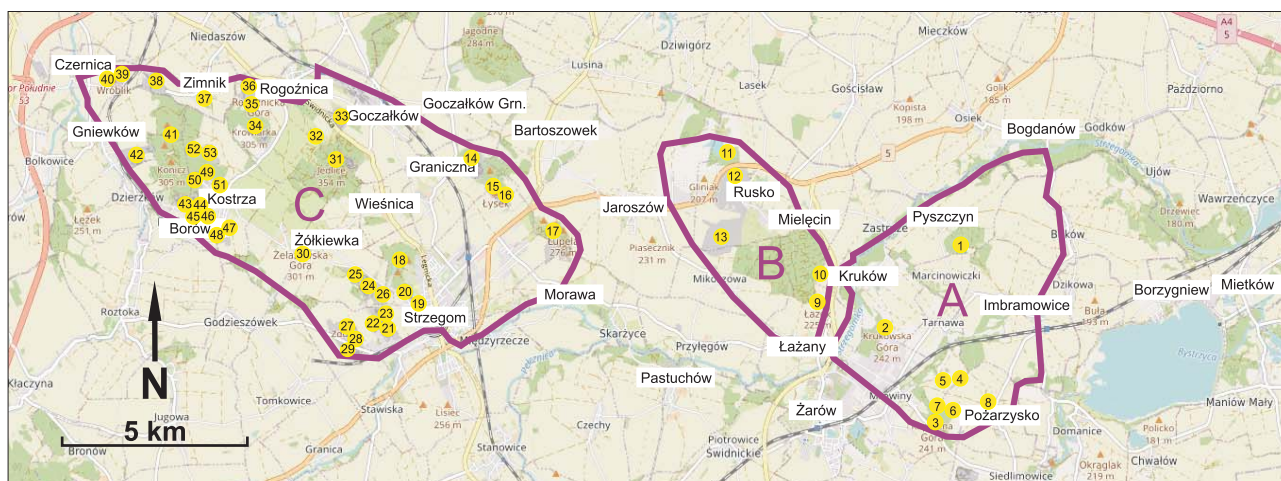
Ryc. 2. Wzgórza Strzegomskie na tle mapy geologicznej; wydzielenia litologiczne wg Majerowicza (1972) – zmodyfikowane, granice mezoregionu wg Solona i in. (2018)

Fig. 2. Strzegom Hills on the background of the geologic map; lithological subdivisions after Majerowicz (1972) – modified, boundaries of the mesoregion after Solon et al. (2018)

INWENTARYZACJA GEOSTANOWISK POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI WZGÓRZ STRZEGOMSKICH

Inwentaryzacja, poprzedzona przeglądem literatury dotyczącej geologii i geomorfologii tego rejonu, polegała na przeprowadzeniu terenowej weryfikacji dostępności i stanu zachowania geostanowisk, ich pomiarów, dokumentacji fotograficznej i niekiedy na pobraniu próbek skał. Wynikami tych prac było udokumentowanie geostanowisk obejmujących wzniesienia ostańcowe, naturalne wychodnie skalne, stare wyrobiska i czynne kopalnie. Grupują się one w trzy obszary, różniące się geologicznie, geomorfologicznie i krajobrazowo (ryc. 3): rejon Wzgórz Imbramowickich, rejon Łażany–Rusko, rejon Strzegom–Borów.

Przyjęto zasadę, że zespół mniejszych obiektów może tworzyć jedno geostanowisko. Dotyczy to niektórych wzgórz lub grzbietów, które same w sobie są ciekawymi stanowiskami ze względu na genezę bądź stanowią bardzo charakterystyczny element krajobrazu. Występujące w obrębie tych wzniesień pomniejsze obiekty, np. skałki i wyrobiska, były traktowane jako ich integralna część, pod warunkiem że ułatwiają całościowe zrozumienie historii geologiczno-geomorfologicznej danego miejsca. Wyjątkiem są kamieniołomy znane szerzej jako wybitne stanowiska mineralogiczne lub cenione ze względów technologicznych i historycznych złoża. W takich przypadkach zostały one uwzględnione jako osobne geostanowiska.



Ryc. 3. Południowa część Wzgórz Strzegomskich. A – rejon Wzgórz Imbramowickich, B – rejon Łaźany–Rusko, C – rejon Strzegom–Borów; 1–53 – numery geostanowisk (zgodnie z tab. 4–6) (<https://www.geoportal.gov.pl/>)

Fig. 3. The southern part of the Strzegom Hills. A – Imbramowice Hills subregion, B – Łaźany-Rusko subregion, C – Strzegom-Borów subregion; 1–53 – geosite numbers (<https://www.geoportal.gov.pl/>)

METODA WALORYZACJI GEOSTANOWISK

Każde z udokumentowanych stanowisk zostało zaklasyfikowane do odpowiedniego typu, zgodnie z podziałem zaproponowanym przez Cowiego (1994) i zmodyfikowanym przez Fijałkowską-Mader i Malca (2013). Autor wprowadził dodatkowy typ – stanowiska objęte ochroną prawną lub należące do geoparku (nie stanowiącego jednak formy ochrony prawnej) (tab. 1). Wyszczególnienie tego typu na potrzeby wstępnej waloryzacji pozwala częściowo ocenić, które z istniejących geostanowisk były do tej pory rozpatrywane jako obiekty o istotnej wartości przyrodniczej i ważne ze względu na ochronę georóżnorodności analizowanego obszaru.

Tab. 1. Klasyfikacja geostanowisk (wg Cowie, 1994; Fijałkowska-Mader, Malec, 2013 – zmienione)

Table 1. Classification of geosites (after Cowie, 1994; Fijałkowska-Mader, Malec, 2013 – modified)

Symbol <i>Symbol</i>	Typy geostanowisk <i>Geosite types</i>
A	paleontologiczne <i>palaeontological</i>
B	geomorfologiczne <i>geomorphologic</i>
C	paleośrodowiskowe <i>palaeoenvironmental</i>
D	petrograficzne <i>petrographic</i>
E	stratygraficzne <i>stratigraphic</i>
F	sedymantologiczne <i>sedimentological</i>
G	mineralogiczne <i>mineralogic</i>
H	tektoniczne <i>tectonic</i>
I	ekonomiczne (złożowe) <i>economic (mineral deposit)</i>
J	historyczne, archeologiczne <i>historical, archaeological</i>
K	widokowe <i>landscape</i>
L	chronione prawnie lub należące do geoparku <i>legal protected or belonging to a geopark</i>

wanego obszaru. Istotne jest również, że poszczególne obiekty mogą należeć do kilku typów geostanowisk równocześnie.

Za najważniejsze kryteria oceny geostanowisk, najlepiej – wg opinii autora – nadające się do ich wstępnej waloryzacji, uznano: dostępność, stopień zachowania, wartość naukową i wartość edukacyjną. Kryteria te przyjęto zgodnie z wcześniejszymi opracowaniami dotyczącymi waloryzacji innych obszarów geoturystycznych (Knapik i in., 2009; Ihnatowicz i in., 2011; Dziegiel, 2024). W przypadku oceny dostępności konieczne było wprowadzenie pewnych modyfikacji, polegających na uwzględnieniu dużej liczby czynnych kopalni (wymagających pozwolenia na wstęp) oraz geostanowisk będących zespołem kilku obiektów. Każde z geostanowisk zostało ocenione wg skali punktowej, zaproponowanej przez Knapik i in. (2009). W przypadku dwóch pierwszych kryteriów przyjęto oceny 1–5 (skok 1), natomiast w kryteriach trzecim i czwartym zastosowano skalę od 2–10 (skok 2) (tab. 2). Takie zróżnicowanie wagi punktowej pozwala na podkreślenie najważniejszych, czyli naukowo-edukacyjnych cech geostanowiska geologicznego. Dostępność i stan zachowania stanowiska nie powinny bowiem przesądzać o jego randze. Zgodnie z przyjętą punktacją wartość geostanowiska można oszacować jako bardzo niską, niską, przeciętną, wysoką lub bardzo wysoką (tab. 3).

CHARAKTERYSTYKA GEOTURYSTYCZNA POŁUDNIOWEJ CZĘŚCI WZGÓRZ STRZEGOMSKICH

Rejon Wzgórz Imbramowickich

Wzgórz Imbramowickie, stanowiące południowo-wschodnią część Wzgórz Strzegomskich, to obszar położony między Żarowem, Pożarzystkiem i Jeziorem Mietkowskim na południu a doliną Strzegomki na północy. W podłożu znajdują się głównie zróżnicowane skały metamorficzne. W południowej części odsłaniają się także granity dwuwyszczkowe masywu Strzegom–Sobótka (Majerowicz, 1972; Majerowicz, Mierzejewski, 1995).

Tab. 2. Kryteria i zakres oceny potencjału geoturystycznego stanowisk (wg Knapik i in., 2009 – zmodyfikowane)
Table 2. Criteria and evaluation range in the geotouristic potential of the sites (after Knapik et al., 2009 – modified)

Kryterium <i>Criterion</i>	Cecha <i>Characteristics</i>	Punkty <i>Points</i>
Dostępność <i>Accessibility</i>	stanowisko łatwo dostępne za pomocą szlaków i dróg; dotyczy również czynnych kopalni, jeśli możliwa jest dogodna obserwacja z zewnątrz <i>site easily accessible from a tourist path or road; this also applies to active mines if convenient observation from the outside is possible</i>	5
	a) stanowisko zlokalizowane poza szlakiem i drogą, ale dobrze z nich widoczne i z łatwym i krótkim dojściem <i>a) site located off the tourist path and road, but well visible from them and with easy and short access</i> b) w przypadku czynnych kopalni: stanowisko zlokalizowane poza szlakiem, ale z łatwym i krótkim dojściem i możliwością obserwacji z zewnątrz <i>b) for active mines: site located off the tourist path, but with easy and short access and the possibility of observation from the outside</i>	4
	c) w przypadku zespołu obiektów: część geostanowisk łatwo dostępna, inne wymagają zgody na wstęp (brak możliwości dogodnej obserwacji z zewnątrz) <i>c) in the case of a set of sites: some sites are easily accessible, others require permission to enter (no convenient observation from outside)</i>	
	a) stanowisko zlokalizowane poza szlakiem, drogą, słabo widoczne i wymagające dodatkowego długiego dojścia <i>a) site located off the tourist path and road, poorly visible and requiring additional long access</i> b) w przypadku czynnych i nieczynnych kopalni: dostęp tylko za zgodą; brak możliwości obserwacji z zewnątrz <i>b) for active and inactive mines: access only with permission; no outside observation possible</i>	3
	stanowisko trudno dostępne, np. zarośnięte lub utrudnione dojście <i>site hardly accessible (heavily overgrown, difficult access)</i>	2
	stanowisko niedostępne <i>site inaccessible</i>	1
Stopień zachowania <i>Degree of preservation</i>	stanowisko dobrze zachowane, bez widocznych oznak degradacji <i>site well preserved, with no degradation</i>	5
	stanowisko o wartościach edukacyjnych nieznacznie obniżonych <i>site with its educational values slightly decreased</i>	4
	stanowisko o wartościach częściowo obniżonych <i>site with its educational values partly decreased</i>	3
	stanowisko o wartościach mocno przekształconych przez człowieka <i>site with its values strongly changed by man</i>	2
	stanowisko całkowicie zniszczone <i>site totally destroyed</i>	1
Wartość naukowa <i>Scientific value</i>	bardzo wysoka: jedyne stanowisko w regionie, unikatowe w skali ponadregionalnej, prezentowane w zagranicznych czasopismach naukowych <i>very high: the only site in the region, unique on the over-regional scale, described in international journals</i>	10
	wysoka: stanowisko bardzo ważne dla badań regionalnych, prezentowane w czasopismach naukowych krajowych i zagranicznych <i>high: site relevant for regional investigation, described in national and international journals</i>	8
	średnia: stanowisko znaczące dla badań regionalnych, prezentowane w publikacjach naukowych krajowych <i>medium: site relevant for regional investigation, described in national journals</i>	6
	niska: stanowisko o przeciętnych walorach naukowych, prezentowane w publikacjach popularnonaukowych <i>low: site of medium scientific value, described in popular science journals</i>	4
	bardzo niska: brak cech wyróżniających i publikacji o stanowisku <i>very low: no distinguishing features and publication</i>	2
Wartość edukacyjna <i>Educational value</i>	bardzo wysoka: liczba zagadnień reprezentowanych przez stanowisko: >4 <i>very high: number of the issues represented by the site: >4</i>	10
	wysoka: liczba zagadnień reprezentowanych przez stanowisko: 4 <i>high: number of the issues represented by the site: 4</i>	8
	średnia: liczba zagadnień reprezentowanych przez stanowisko: 3 <i>medium: number of the issues represented by the site: 3</i>	6
	niska: liczba zagadnień reprezentowanych przez stanowisko: 2 <i>low: number of the issues represented by the site: 2</i>	4
	bardzo niska: liczba zagadnień reprezentowanych przez stanowisko: 1 <i>very low: number of the issues represented by the site: 1</i>	2

Typową cechą krajobrazu Wzgórz Imbramowickich są niewysokie pagórki i wzgórza o charakterze odpornościowym. Do najwyższych wzniesień, mających cechy gór wyspowych, należą: Pyszczyńska Góra (273 m n.p.m.), Krukowska Góra (242 m n.p.m.) i Kapliczna Góra (241 m n.p.m.).

Pyszczyńską Górę tworzą głównie łupki zieleńcowe z podrzędnie występującymi fyllitami i wapieniami krystalicznymi (Majerowicz, 1972; Majerowicz, Mierzejewski, 1995). Na zachodnim zboczu występują zieleńcowe skałki i progi skalne o częściowo sztucznym charakterze (ryc. 4). Niewielkie, zarośnięte wyrobiska znajdują się także po

Tab. 3. Ocena atrakcyjności geoturystycznej stanowisk (wg Knapik i in., 2009)**Table 3.** Values of the geotouristic attractiveness of the sites (after Knapik et al., 2009)

Atrakcyjność geoturystyczna <i>Geotouristic attractiveness</i>	Zakres punktowy <i>Point range</i>
Bardzo niska / <i>Very low</i>	6–10
Niska / <i>Low</i>	11–15
Przeciętna / <i>Medium</i>	16–20
Wysoka / <i>High</i>	21–25
Bardzo wysoka / <i>Very high</i>	26–30

**Ryc. 4.** Częściowo sztuczne wychodnie staropaleozoicznych łupków zieleńcowych na Pyszczyńskiej Górze (Wzgórza Imbramowickie)**Fig. 4.** Partly artificial exposures of greenschists on the Pyszczyńska Góra hill (Imbramowickie Hills)

wschodniej stronie wzgórza. Łupek zieleńcowy był dawniej pozyskiwany jako lokalny budulec, o czym świadczy np. stara zabudowa Pyszczyzna. Obiektem eksploatacji, pod kątem produkcji wapna, były skały węglanowe. Po tej działalności zachowały się na wzgórzu ruiny XIX-wiecznego wapiennika (ryc. 5 – patrz str. 2). Historyczne znaczenie mają transeje z czasów II wojny światowej umiejscowione pod szczytem.

Krukowska Góra to wzniesienie zbudowane ze zróżnicowanych łupków krystalicznych, określanych jako łupki z Krukowa (Majerowicz, 1972). Ich sztuczne odsłonięcie znajduje się po zachodniej stronie wzgórza (ryc. 6 – patrz str. 2). W tym przypadku są to jasne skały łuszczkowo-skaleniowo-kwarcowe (Majerowicz, 1972; Majerowicz, Mierzejewski, 1995). Na szczycie wzgórza zachowały się relikty XIX-wiecznej wieży widokowej oraz zabytkowa aleja kasztanowcowa.

Kapliczna Góra to wzniesienie zbudowane z granitów dwułuszczkowych. Po południowo-wschodniej stronie istnieje stare wyrobisko tych skał. Pod szczytem zachowały się ruiny budowli o niejasnym przeznaczeniu.

Spore zróżnicowanie litologiczne prezentują wzniesienia w okolicy Pożarzyska. Na zachód od wsi znajdują się niewielkie, częściowo zalesione pagórki zbudowane z amfibolitów i serpentynitów (ryc. 7 – patrz str. 2) (Majerowicz, 1972). Natomiast w skarpach drogi, przy wzgórzu kościelnym w Pożarzysku, odsłaniają się jasne, skaleniowo-kwarcowe, drobno laminowane łupki, podobne do tych

z Krukowskiej Góry (Majerowicz, Mierzejewski, 1995). Skały te są dodatkowo gęsto poprzecinane żyłami kwarcowymi.

Zestawienie geostanowisk rejonu Wzgórz Imbramowickich prezentuje tabela 4.

Rejon Łażany–Rusko

Położony jest pomiędzy drogą krajową nr 5 w okolicy Ruska a miejscowościami Mikoszowa, Mielęcín i Łażany. Odnacza się łagodną, miejscami niemal równinną rzeźbą oraz słabym odsłonięciem krystalicznych skał podłoża, reprezentowanym zarówno przez granitoidy, jak i skały metamorficzne. Znaczną część tego obszaru przykrywają mięjsze osady neogeńsko-czwartorzędowe.

W kopalni *Łażany II* na wzgórzu Łazek (ryc. 8) eksploatuje się granodioryty i tonality. Ponieważ kamieniołom jest usytuowany w brzeżnej strefie masywu Strzegom–Sobótka, skałom magmowym licznie towarzyszą ksenolity skał osłony w postaci warstewkowych hornfelsów, zawierających niekiedy wkładki marmurów (Majerowicz, 1966). W tych ostatnich w 2017 r. odkryto spinel właściwy, należący do minerałów rzadkich. Jest to pierwsze udokumentowane w Polsce wystąpienie tego minerału w skale macierzystej (Łobos i in., 2019).

Na zachód od Krukowa okresowo działa niewielka żwirownia, w literaturze naukowej znana też jako stanowisko Mielęcín (Wojewoda i in., 1995; Czerwonka, Krzyszkowski, 2001). Wyrobisko znajduje się na zdenudowanym obszarze wysoczyzny, na krawędzi doliny Strzegomki. Odsłaniają się w niej przekątnie warstwowane, żwirowo-piaszczyste osady rzeczne z domieszką kaolinu, należące do tzw. serii Gozdnicy (pliocen), przykryte cienką, znaczną zerodowaną pokrywą górnoplejstocenijskich, deluwialnych osadów strefy peryglacialnej (Wojewoda i in., 1995; Krzyszkowski, 2001). Stanowisko w Krukowie jest znane z odkrycia w 2006 r. szczątków mamuta oraz prehistorycznego narzędzia krzemienno (Wiśniewski i in., 2009). Kości zwierzęcia są eksponowane w lokalnym muzeum w pobliskim Żarowie.

Najrozleglejsze na terenie Wzgórz Strzegomskich odkrytki surowców mineralnych należą do czynnej kopalni *Stanisław* w Rusku (złoże Rusko-Jaroszów). Eksploatację prowadzi się obecnie tylko w wyrobisku *Stanisław-Północ* (ryc. 9). Zakład wydobywa gliny ogniotrwałe (iły kaolini-

**Ryc. 8.** Kopalnia granodiorytu i tonality *Łażany II*
Fig. 8. *Łażany II* granodiorite and tonalite quarry

Tab. 4. Geostanowiska w rejonie Wzgórz Imbramowickich (symbole A–K zgodne z tab.1)
Table 4. Geosites in the Imbramowice Hills subregion (A–K symbols consistent with Tab. 1)

Nr geostanowiska <i>No. of geosite</i>	Geostanowisko Lokalizacja GPS <i>Geosite GPS location</i>	Skrócona charakterystyka geostanowiska <i>Brief characteristics of the geosite</i>	Typ <i>Type</i>	Całkowita liczba punktów (dla poszczególnych kryteriów) Wartość geoturystyczna <i>Total number of points (for each criterion) Geotouristic value</i>
1	Pyszczyńska Góra (wzgórze / hill) 50°58'53"N 16°32'46"E	góra wyspowa, liczne częściowo sztuczne odsłonięcia zielenców; fałdy; ruiny wapiennika; okopy z czasów II wojny światowej; miejsca widokowe <i>inselberg; numerous natural and artificial exposures of greenschists; folds; lime kiln ruin; World War II trenches; attractive viewpoints</i>	B, D, H, J, K	25 (5, 4, 6, 10) wysoka / high
2	Krukowska Góra (wzgórze / hill) 50°57'46"N 16°31'04"E	góra wyspowa; stare wyrobisko łupków metamorficznych; liczne bloczki zróżnicowanych skał metamorficznych na stokach; relikty wieży widokowej i pomnika z XIX w.; zabytkowa aleja kasztanowcowa; miejsca widokowe <i>inselberg; old quarry of metamorphic schists; numerous blocks of various metamorphic rocks on the slopes; relics of the 19th-century lookout tower and monument; attractive viewpoints</i>	B, D, J, K	22 (5, 3, 6, 8) wysoka / high
3	Kapliczna Góra (wzgórze / hill) 50°56'35"N 16°32'09"E	góra wyspowa; niewielkie zalane wodą wyrobisko granitów dwułyżczykowych; ruiny budowli historycznych <i>inselberg; small water-filled quarry of two-mica granite; ruins of historical buildings</i>	B, D, J	19 (4, 3, 6, 6) przeciętna / medium
4	wzgórze o wys. 208 m n.p.m., ok. 1 km na pn.-zach. od wsi Pożarzysko <i>hill, 208 m a.s.l., approx. 1 km north-west of Pożarzysko</i> 50°57'06"N 16°32'38"E	niewielkie wzniesienie ostańcowe; serpentynit ze skupieniami chryzotyłu, pocięty żyłami kwarcu; liczne bloczki serpentynitów i kwarcu na polach wokół wzniesienia <i>small erosional remnant; serpentinite (with chrysotile) intruded by quartz veins; numerous blocks of serpentinites and quartz in the fields surrounding the hill</i>	B, D	16 (3, 3, 6, 4) przeciętna / medium
5	wzgórze o wys. 205 m n.p.m., ok. 1,3 km na pn.-zach. od wsi Pożarzysko <i>hill, 205 m a.s.l., approx. 1,3 km north-west of Pożarzysko</i> 50°57'12"N 16°32'28"E	niewielkie wzniesienie ostańcowe; amfibolity; liczne bloczki amfibolitów i kwarcu na polach wokół wzniesienia <i>small erosional remnant; amphibolites intruded by quartz veins; numerous blocks of amphibolites and quartz in the fields surrounding the hill</i>	B, D	16 (3, 3, 6, 4) przeciętna / medium
6	wzgórze o wys. 235 m n.p.m., ok. 600 m na zach. od Pożarzyska <i>hill, 235 m a.s.l., approx. 600 m west of Pożarzysko</i> 50°56'41"N 16°32'58"E	wzniesienie ostańcowe; amfibolity; liczne bloczki amfibolitów i kwarcu na polach wokół wzniesienia <i>erosional remnant; amphibolites intruded by quartz veins; numerous blocks of amphibolites and quartz in the fields around the hill</i>	B, D	15 (2, 3, 6, 4) niska / low
7	wzgórze o wys. 225 m n.p.m., ok. 900 m na W od Pożarzyska <i>hill, 225 m a.s.l., approx. 900 m west of Pożarzysko</i> 50°56'38"N 16°32'42"E	wzniesienie ostańcowe; granit dwułyżczykowy; niewielkie wyrobiska; liczne bloczki granitów i kwarcu żyłowego <i>erosional remnant; two-mica granite; several small granite and quartz pits; numerous blocks of granite and vein quartz</i>	B, D, G	14 (3, 3, 2, 6) przeciętna / medium
8	wzgórze kościelne w Pożarzysku <i>church hill in Pożarzysko</i> 50°56'49"N 16°33'36"E	wzniesienie ostańcowe; w skarpach drogi Siedlimowice–Imbramowice jasne skały skaleniowo-kwarcowe o strukturze laminarnej; na wzgórzu – wczesnogotycki kościół z bloków granitowych i kwarcowych, otoczony kamiennym murem <i>erosional remnant; light-coloured feldspar-quartz rocks with laminar structure in the embankment of the Siedlimowice–Imbramowice road; Early Gothic church built of granite and quartz blocks, surrounded by stone wall</i>	B, D, J	20 (5, 3, 6, 6) przeciętna / medium

towe). Złoże powstało w wyniku redeponowania zwietrzelin ilastych, rozwiniętych na granitoidach strzegomskich. Gliny te należą do utworów serii poznańskiej (miocen). W odkrywcę są także widoczne wkładki węgla brunatnego oraz przewarstwienia skał okrucowych. Skarpy wyrobiska pozwalają także na obserwowanie zjawisk glaciektonicznych (Dyjur i in., 1995). Znane są stąd znaleziska

bursztynu bałtyckiego (Niedźwiedzki, 2011) oraz pierwszych w Polsce zielonych tektytów – mołdawitów (rodzaju szkliwa impaktowego), których obszar źródłowy znajduje się w południowych Czechach (Szopa i in., 2019). Odkryto tu także paleolityczne narzędzia wykonane przez *Homo erectus* (Jaworski, 1998).

Tab. 5. Geostanowiska w rejonie Łażany–Rusko (symbole A–K zgodne z tab. 1)
Table 5. Geosites in the Łażany–Rusko subregion (A–K symbols consistent with Tab. 1)

Nr geostanowiska <i>No. of geosite</i>	Geostanowisko Lokalizacja GPS <i>Geosite GPS location</i>	Skrócona charakterystyka geostanowiska <i>Brief characteristics of the geosite</i>	Typ <i>Type</i>	Całkowita liczba punktów (dla poszczególnych kryteriów) Wartość geoturystyczna <i>Total number of points (for each criterion) Geoturistic value</i>
9	kamieniołom <i>Łażany II</i> na wzgórzu Łazek <i>Łażany II quarry on the Łazek hill</i> 50°58'02"N 16°29'31"E	czynny kamieniołom granodiorytu i tonalitu; ksenolity hornfelsów; stanowisko spinelu właściwego <i>active granodiorite and tonalite quarry; xenoliths of hornfelses; spinel site</i>	B, D, G, I	23 (4, 5, 6, 8) wysoka / <i>high</i>
10	żwirownia na zachód od Krukowa <i>the gravel pit west of Kruków</i> 50°58'25"N 16°29'47"E	okresowo czynna kopalnia, odsłonięcie osadów neogenu–plejstocenu (w tym głównie seria Gozdniczy), stanowisko odkrycia szczątków mamuta <i>periodically active gravel pit; exposure of Neogene–Pleistocene sediments (including mainly the Gozdnicza series); site of discovery of mammoth remains and Paleolithic tool</i>	A, C, D, E, F, I	25 (5, 4, 6, 10) wysoka / <i>high</i>
11	kopalnia <i>Halina</i> <i>Halina open-pit mine</i> 50°59'59"N 16°27'12"E	nieczynne wyrobisko odkrywkowe glin ogniotrwałych; w części wschodniej – współczesne osuwisko; w części zachodniej – składowisko odpadów komunalnych <i>abandoned fire clays open-pit mine; landslide on the eastern slope; municipal waste dump in the western part of the pit</i>	B, I	14 (2, 2, 6, 4) niska / <i>low</i>
12	kopalnia <i>Stanisław-Północ</i> <i>Stanisław-North open-pit mine</i> 50°59'43"N 16°27'37"E	czynna kopalnia odkrywkowa; osady neogenu i czwartorzędowe, głównie miocenijskie iły kaolinitowe serii poznańskiej; glacioteletonika; wystąpienia bursztynu bałtyckiego i tektytów; stanowisko archeologiczne <i>active open-pit mine; Neogene and Quaternary sediments (mainly Miocene kaolinite clays of the Poznań series); glaciotelectonic phenomena; sites of amber and tectites; archaeological site</i>	B, C, D, E, F, G, H, I, J	28 (5, 5, 8, 10) bardzo wysoka / <i>very high</i>
13	kopalnia <i>Stanisław-Południe</i> <i>Stanisław-South open-pit mine</i> 50°58'50"N 16°27'14"E	czynna kopalnia odkrywkowa; osady neogenu i czwartorzędowe, głównie miocenijskie iły kaolinitowe serii poznańskiej <i>active open-pit mine; Neogene and Quaternary sediments (mainly Miocene kaolinite clays of the Poznań series)</i>	B, C, D, E, F, I	20 (2, 2, 6, 10) przeciętna / <i>medium</i>



Ryc. 9. Kopalnia glin ogniotrwałych *Stanisław* w Rusku k. Strzegomia. Odsłonięcie miocenijskich osadów serii poznańskiej
Fig. 9. *Stanisław* fire clays open-pit mine in Rusko near Strzegom. Exposure of the Miocene sediments of the Poznań series

Na północ od kopalni *Stanisław* (po drugiej stronie drogi nr 5) znajduje się nieczynne wyrobisko glin ogniotrwałych *Halina*. Na jego wschodniej skarpie rozwinęło się jedno z największych osuwisk strukturalnych w południowo-zachodniej Polsce (Placek, 2007). Obecnie część wyrobiska została przekształcona w składowisko odpadów, a dojście do osuwiska jest bardzo utrudnione.

Zestawienie geostanowisk rejonu Łażany–Rusko prezentuje tabela 5.

Rejon Strzegom–Borów

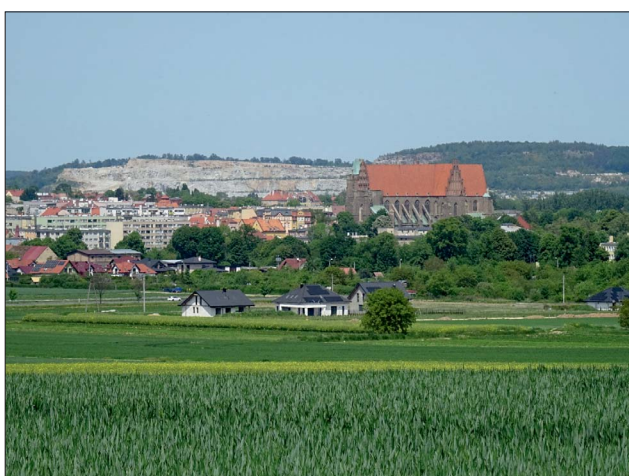
Rozciąga się między miejscowościami: Strzegom, Graniczna, Rogoźnica, Zimnik, Czernica, Gniewków, Borów, Kostrza i Żółkiewka, obejmując najwyższą część Wzgórz Strzegomskich. Charakteryzuje się wyrazistą rzeźbą z kilkoma granitowymi górami wypowowymi oraz dwoma bazaltowymi wzniesieniami twardzielcowymi (Wojwoda i in., 1995; Migoń, 1997; Migoń, Kasprzak, 2015). Wzgórz są rozdzielone lekko falistymi obszarami, w znacznym stopniu zagospodarowanymi rolniczo. Antropogenicznym elementem rzeźby terenu są liczne kopalnie granitów. Obecnie istnieje tu 29 czynnych i 7 nieczynnych kamieniołomów tego surowca. Zgodnie z *Bilansem Zasobów Złóż Kopalni...* (Szuflicki i in., 2024) w rejonie tym udokumentowano 43 złoża o łącznych zasobach bilansowych ok. 1,3 mld t.

Rejon w całości leży na obszarze masywu Strzegom–Sobótka. W podłożu przeważają średniokrystaliczne, porfirowate monzogranity hornblendowo-biotytowe, którym w mniejszych ilościach towarzyszą inne odmiany, m.in. średnio- i drobnokrystaliczne monzogranity biotytowe (Majerowicz 1972, 1977; Puziewicz, 1990). W miocenie miały miejsce wylewy law bazaltowych o składzie bazaltów alkalicznych i bazanitów (Birkenmajer i in., 2004).

Do najciekawszych geostanowisk należy bazaltowy masyw **Krzyżowej Góry, Góry św. Jerzego i Góry Szerokiej**. Dwa pierwsze wzniesienia to najwyższe szczyty Wzgórz Strzegomskich (354 m n.p.m.) (Głuszyński, 2015). Niemal cały masyw obejmuje Obszar Chronionego Krajobrazu Góra



Ryc. 10. Skalka bazaltowa szczytcie Krzyżowej Góry
Fig. 10. Basalt tor at the top of the Krzyżowa Góra hill

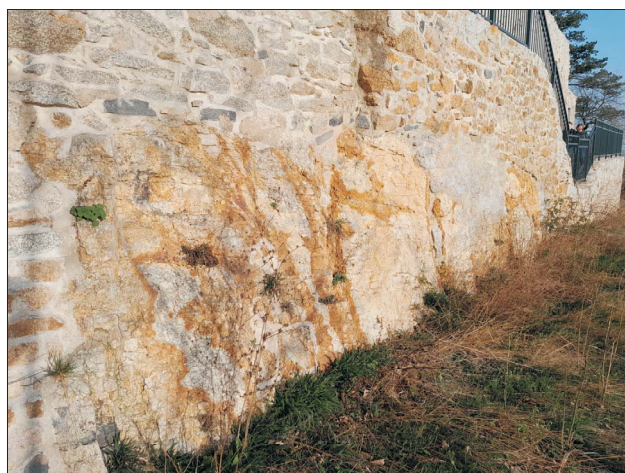


Ryc. 12. Skalnik (Góra Zwycięstwa) z kopalnią granitu Graniczna koło Strzegomia
Fig. 12. Skalnik hill (Góra Zwycięstwa hill) and Graniczna granite quarry near Strzegom



Ryc. 13. Skalka Diabelski Kamień na Jaroszewskich Wzgórzach
Fig. 13. Diabelski Kamień granie tor on the Jaroszewskie Wzgórze hill

Krzyżowa. Na terenie masywu znajdują się skałki (ryc. 10), rumowiska, odsłonięcia kontaktu granit/bazalt (Migoń, 2013), struktury związane z płynięciem lawy w postaci zafałdowań w bazalcie (udokumentowane podczas inwen-



Ryc. 14. Młyńskie Wzgórze – odsłonięcie hydrotermalnie zmienionego granitu z żyłami kwarcowymi
Fig. 14. Młyńskie Wzgórze hill – exposure of hydrothermally altered granite intruded by quartz veins



Ryc. 15. Granitowy mur skalny na zboczu Jedlic. Cios płytowy w granicie zgodny z nachyleniem stoku
Fig. 15. Granite rock wall on the slope of the Jedlice hill. Sheet joints in granite are consistent with the slope inclination

taryzacji) oraz dwa stare wyrobiska bazaltów. W łomie na Górze Szerokiej (ryc. 11 – patrz str. 2) odsłaniają się potoki lawowe i brekcja wulkaniczna. Występuje tu hydrotermalna mineralizacja zeolitowa i kalcytowa, a w warstwie brekcji uwagę zwraca duże nagromadzenie montmorillonitu – minerału ilastego, z którego od XVI do XVIII w. wytwarzano lek znany jako strzegomska ziemia pieczętna. Jego twórcą i popularyzatorem był strzegomski lekarz Jan Montanus, który właściwości medykamentu opisał w dziele z 1568 r. (Kowalski, Wiewióra, 1974; Kaszub, 2004; Paćławska, Pawlik, 2008; Migoń, 2013). Góra Szeroka to także miejsce znane z odkryć archeologicznych. Obiekty te (grodziska i cmentarzysko) uległy zniszczeniu w wyniku eksploatacji bazaltu (Jaworski, 1998).

Genezę wulkaniczną ma też **Żelazowska Góra** (301 m n.p.m.), na której odsłaniają się bazalty o oddzielności kolumnowej.

Ciekawymi obiektami geoturystycznymi są liczne granitowe góry wyspowe.

Skalnik/Góra Zwycięstwa (315 m n.p.m.) – część wo ściana przez kamieniołom *Graniczna*, w którym wydobywany jest granit biotytowy. Na szczycie znajdowało się



Ryc. 16. Skałka granitowa na Łopusznej z widocznym pseudowarstwowaniem

Fig. 15. Granite tor on the Łopuszna hill with pseudobedding



Ryc. 17. Czeska Góra – granitowa płyta z kociołkiem wietrzeńowym

Fig. 17. Czeska Góra hill – granite slab with a weathering kettle

grodzisko wczesnośredniowieczne, zniszczone wskutek wydobycia granitu (ryc. 12).

Jaroszowskie Wzgórza (276 m n.p.m.) – grzbiet o dł. ok. 1,7 km, zlokalizowany między Strzegomiem i Morawą. Na obszarze wzniesienia znajdują trzy kamieniołomy granitu, stare wyrobisko kwarcu żyłowego – jedno z najbardziej znanych stanowisk występowania kryształu górskiego (Lis, Sylwestrzak, 1986; Gągała i in., 2003) – oraz grupa skałek granitowych, m.in. Diabelski Kamień z kociołkiem wietrzeńowym (Migoń, 2008; Pawlik, Paclawska-Pawlik, 2022) (ryc. 13). Skałki granitowe na obszarze Wzgórz Strzegomskich występują rzadko i stanowią lokalną osobliwość. Wszystkie są niskie i połogie, co dobrze obrazuje wpływ ciosu pokładowego w ich kształtowaniu się.

Młyńskie Wzgórze (255 m n.p.m.) – wzniesienie w północno-zachodniej części Strzegomia. Na szczycie znajdują się ruiny zabudowy z XIX w., w tym wiatraka holenderskiego. Poniżej nich, w skarpie, odsłaniają się zmienione hydrotermalnie granity, pocięte żyłami kwarcowymi (ryc. 14) oraz pozostałości tzw. Kamieniołomu Miejskiego, będącego prawdopodobnie jednym ze źródeł pozyskiwania surowca do budowy najstarszych budowli Strzegomia (Zimmer, 2010). Wzniesienie ma też wybitne walory widokowe. Rozpociera się stąd panorama Sudetów i Przedgórze Sudec-



Ryc. 18. Kopalnia Barcz I – najstarszy czynny kamieniołom granitów strzegomskich

Fig. 18. Barcz I – the oldest active quarry of Strzegom granites



Ryc. 19. Pegmatyt w bloku granitu. Kopalnia Strzegom

Fig. 19. Pegmatite in a granite block. Strzegom quarry

kiego ze wzgórzami Strzegomskimi, Masywem Ślęży i zabudową Strzegomia.

Jedlice (351 m n.p.m.) – wzgórze położone na północ od Żółkiewki. Na jego zboczach są zlokalizowane: nieczynny kamieniołom, wschodnia granitów w postaci muru skalnego, z dobrze widocznym ciosem pokładowym, zgodnym z nachyleniem stoku (ryc. 15), oraz system kilku suchych dolin, których głębokość dochodzi do 12 m (Migoń, 2009).

Łopuszna (260 m n.p.m.) – północno-zachodnia odnoga wzgórza Jedlice z grupą skałek szczytowych, z dobrze widocznym ciosem pokładowym oraz tzw. pseudowarstwowaniem, będącym wynikiem wietrzenia. Jest to zjawisko dobrze znane z różnych obszarów występowania granitów (Migoń, 2006) (ryc. 16).

Krowiarka (305 m n.p.m.) – wzniesienie w sąsiedztwie wsi Rogoźnica. U podnóża ulokowano niemiecki obóz koncentracyjny *Gross-Rosen*, obecnie udostępniony jako muzeum. Do terenu muzealnego należy także nieczynny kamieniołom granitu – miejsce przymusowej pracy więźniów obozu.

Masyw Czeskiej Góry (Czeska Góra – 321 m n.p.m., Granitowa – 321 m n.p.m., Konicz – 305 m n.p.m.) – rozciąga się między Borowem a Zimnikiem. W podszczytowych partiach Czeskiej Góry oraz Granitowej znajdują się

Tab. 6. Geostanowiska w rejonie Strzegom–Borów (symbole A–K zgodne z tab. 1)
Table 6. Geosites in the Strzegom–Borów subregion (A–K symbols consistent with Tab. 1)

Nr geostanowiska <i>No. of geosite</i>	Geostanowisko Lokalizacja GPS <i>Geosite GPS location</i>	Skrócona charakterystyka geostanowiska <i>Brief characteristics of the geosite</i>	Typ <i>Type</i>	Całkowita liczba punktów (dla poszczególnych kryteriów) Wartość geoturystyczna <i>Total number of points (for each criterion) Geotouristic value</i>
14	Skalnik (Góra Zwycięstwa) z kamieniołomem <i>Graniczna Skalnik hill (Góra Zwycięstwa hill) and Graniczna quarry</i> 50°59'47"N 16°21'23"E	góra wyspowa; granit biotytowy; spękania ciosowe; czynna kopalnia granitu; mineralizacja hydrotermalna; stanowisko archeologiczne; charakterystyczny punkt krajobrazu <i>inselberg; biotite granites; joint system in granite; active granite quarry; hydrothermal mineralization; archaeological site; characteristic element of the local landscape</i>	B, D, G, H, I, J	26 (4, 4, 8, 10) bardzo wysoka / very high
15	kamieniołom <i>Graniczna II</i> <i>Graniczna II quarry</i> 50°59'20"N 16°22'03"E	czynny kamieniołom; granit biotytowy; mineralizacja hydrotermalna; spękania ciosowe <i>active quarry; biotite granite; hydrothermal mineralization; joint system in granite</i>	D, H, I	16 (3, 5, 2, 6) przeciętna / medium
16	kamieniołom <i>Graniczna III</i> <i>Graniczna III quarry</i> 50°59'13"N 16°22'22"E	czynny kamieniołom; granit biotytowy; mineralizacja hydrotermalna; spękania ciosowe <i>active quarry; biotite granite; hydrothermal mineralization; joint system in granite</i>	D, H, I	16 (3, 5, 2, 6) przeciętna / medium
17	Jaroszowskie Wzgórza z kamieniołomami <i>Morów II</i> , <i>Morawa III</i> i <i>Morawa-Wschód</i> <i>Jaroszowskie Wzgórza ridge with Morów II, Morawa III and Morawa-Wschód quarries</i> 50°59'07"N 16°22'52"E 50°58'33"N 16°23'50"E	góra wyspowa; granit biotytowy; mineralizacja pegmatytowa i hydrotermalna; czynne i nieczynne kamieniołomy granitu; dawne wyrobisko kwarcu żyłowego (znane stanowisko kryształu górskiego); spękania ciosowe w granitach; kilka skałek granitowych; kociołek wietrzeniowy na jednym z głazów; suche dolinki; punkty widokowe; stare kapliczki przydrożne <i>inselberg; biotite granite; pegmatitic and hydrothermal mineralization; active and abandoned granite quarries; abandoned vein quartz pit (well-known site of rock crystal); joint system in granite; several granite tors; weathering kettle on one of the boulders; dry valleys; attractive viewpoints; old wayside shrines</i>	B, D, G, H, I, J, K	24 (4, 4, 6, 10) wysoka/high
18	masyw Krzyżowej Góry, Góry św. Jerzego i Góry Szerokiej <i>Krzyżowa Góra – Góra św. Jerzego – Góra Szeroka massif</i> 50°58'39"N 16°20'01"E 50°58'03"N 16°20'04"E	bazaltowy ostaniec typu twarzielcowego; mioceńskie bazalty alkaliczne; skałki bazaltowe i rumowiska skalne; odsłonięcia kontaktu granitów i bazaltów; struktury powstałe w wyniku płynięcia lawy; dwa stare wyrobiska bazaltu (Góra św. Jerzego i Góra Szeroka); w kamieniołomie na Górze Szerokiej: odsłonięcia potoków lawowych i brekcji wulkanicznej, mineralizacja hydrotermalna, nagromadzenia minerałów ilastych, stanowisko archeologiczne; na szczycie Krzyżowej Góry – atrakcyjny punkt widokowy, pomnik z XIX w.; szlak turystyczny; charakterystyczny element krajobrazu; obszar chronionego krajobrazu (z wyłączeniem kamieniołomu na Górze Szerokiej) <i>basaltic monadnock; Miocene alkali basalts; natural rock formations and block fields; exposures of the granite/basalt contact; lava flow structures; two abandoned basalt quarries (on the Góra św. Jerzego and Góra Szeroka hills); exposures of lava flows and volcanic breccia, hydrothermal mineralization, accumulations of clay minerals in the quarry on the Góra Szeroka hill; attractive viewpoint and 19th-century monument at the top of the Krzyżowa Góra hill; hiking trail; characteristic element of the landscape; in the protected landscape area (except for the quarry on the Góra Szeroka hill)</i>	B, C, D, G, J, K, L	26 (5, 5, 6, 10) bardzo wysoka / very high
19	Młyńskie Wzgórze (wzgórze / hill) 50°57'50"N 16°20'23"E	góra wyspowa; granity hornblendowo-biotytowe; wychodnie zmienionych hydrotermalnie i zwietrzałych granitów oraz żył kwarcu; hydrotermalna; spękania ciosowe w granicie; na wschodnim stoku pozostałości dawnego kamieniołomu; ruiny dawnej zabudowy (np. wiatrak); miejsce rekreacji; punkt widokowy <i>inselberg; hornblende-biotite granite; exposures of weathered and hydrothermally altered granites; exposures of quartz veins; granite joints; abandoned granite quarry on the eastern slope; ruins of old buildings (e.g. windmill); recreation area; viewpoint</i>	B, D, G, H, J, K	22 (5, 3, 4, 10) wysoka / high

Tab. 6. Geostanowiska w rejonie Strzegom–Borów (symbole A–K zgodne z tab. 1) – cd.
Table 6. Geosites in the Strzegom–Borów subregion (A–K symbols consistent with Tab. 1) – cont.

Nr geostanowiska <i>No. of geosite</i>	Geostanowisko Lokalizacja GPS <i>Geosite GPS location</i>	Skrócona charakterystyka geostanowiska <i>Brief characteristics of the geosite</i>	Typ <i>Type</i>	Całkowita liczba punktów (dla poszczególnych kryteriów) Wartość geoturystyczna <i>Total number of points (for each criterion) Geotouristic value</i>
20	kamieniołom <i>Barcz I</i> <i>Barcz I quarry</i> 50°57'59"N 16°20'09"E	najstarszy czynny kamieniołom granitu w sąsiedztwie Strzegomia; granit hornblendowo-biotytowy; mineralizacja pegmatytowa; spękania ciosowe; możliwość dogodnej obserwacji z Młyńskiego Wzgórza <i>the oldest active granite quarry in the vicinity of Strzegom; hornblende-biotite granite; quartz mineralization; well-developed joint system in granite; convenient observation from the Młyńskie Wzgórze hill</i>	D, G, H, I, J	24 (5, 5, 4, 10) wysoka / <i>high</i>
21	kamieniołom <i>Żbik I</i> (kamieniołom nr 25/26) <i>Żbik I quarry</i> (<i>quarry No. 25/26</i>) 50°57'28"N 16°19'44"E	czynny kamieniołom (jeden z najstarszych czynnych kopalni koło Strzegomia); granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów komorowych z bogatą mineralizacją; dobrze widoczny układ spękań ciosowych <i>active granite quarry (one of the oldest mines in the vicinity of Strzegom); hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I, J	26 (5, 5, 6, 10) bardzo wysoka / <i>very high</i>
22	kamieniołom <i>Żbik II</i> (kamieniołom nr 18) <i>Żbik II quarry</i> (<i>quarry No. 18</i>) 50°57'32"N 16°19'25"E	nieczynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; częściowo zalany wodą; wystąpienia pegmatytów komorowych; dobrze widoczny układ spękań ciosowych <i>abandoned water-filled quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	20 (4, 4, 4, 8) przeciętna / <i>medium</i>
23	kamieniołomy <i>Strzegom/Strzegom II</i> Strzegom/Strzegom II <i>quarries</i> 50°57'43"N 16°19'32"E	dwa czynne i nieczynne, przylegające do siebie kamieniołomy; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>two adjacent quarries (active and abandoned); hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	18 (3, 5, 2, 8) przeciętna / <i>medium</i>
24	kamieniołomy <i>Żółkiewka I/Żółkiewka II</i> <i>Żółkiewka I/Żółkiewka II</i> <i>quarries</i> 50°58'03"N 16°19'14"E	dwa połączone kamieniołomy (czynne); granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>two connected quarries (active); hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	26 (5, 5, 8, 8) bardzo wysoka / <i>very high</i>
25	kamieniołom <i>Żółkiewka III</i> <i>Żółkiewka III quarry</i> 50°58'11"N 16°18'58"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	26 (5, 5, 8, 8) bardzo wysoka / <i>very high</i>
26	kamieniołom <i>Żółkiewka IV</i> <i>Żółkiewka IV quarry</i> 50°57'54"N 16°19'31"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych; w sąsiedztwie zabytkowy XIX-wieczny wiatrak <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite; historical 19th-century windmill in the vicinity</i>	D, G, H, I, J	18 (3, 5, 2, 8) przeciętna / <i>medium</i>
27	kamieniołom <i>Zdun</i> (<i>Grabina I</i>) na wzgórzu Zduny <i>Zdun (Grabina I) quarry</i> <i>on the Zduny hill</i> 50°57'30"N 16°18'57"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	20 (3, 5, 4, 8) przeciętna / <i>medium</i>
28	kamieniołom <i>Strzegom-Artur</i> Strzegom-Artur <i>quarry</i> 50°57'15"N 16°19'04"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	18 (3, 5, 2, 8) przeciętna / <i>medium</i>

Tab. 6. Geostanowiska w rejonie Strzegom–Borów (symbole A–K zgodne z tab. 1) – cd.
Table 6. Geosites in the Strzegom–Borów subregion (A–K symbols consistent with Tab. 1) – cont.

Nr geostanowiska <i>No. of geosite</i>	Geostanowisko Lokalizacja GPS <i>Geosite GPS location</i>	Skrócona charakterystyka geostanowiska <i>Brief characteristics of the geosite</i>	Typ <i>Type</i>	Całkowita liczba punktów (dla poszczególnych kryteriów) Wartość geoturystyczna <i>Total number of points (for each criterion) Geotouristic value</i>
29	kamieniołom <i>Grabina Śląska</i> (kamieniołom nr 15/27) <i>Grabina Śląska quarry</i> (<i>Quarry No. 15/27</i>) 50°57'08"N 16°19'03"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	20 (3, 5, 4, 8) przeciętna / <i>medium</i>
30	Żelazowska Góra (wzgórze / <i>hill</i>) 50°58'35"N 16°17'44"E	bazaltowy ostaniec typu twarzielcowego; mioceńskie bazalty alkaliczne; odsłonięcia ciosu kolumnowego w bazaltach; XIX-w cmentarz rodzinny <i>basaltic monadnock; Miocene alkali basalts; small abandoned quarry; exposures of the columnar joint in basalts; 19th-century family cemetery</i>	B, D, H, J	22 (5, 3, 6, 8) wysoka / <i>high</i>
31	Wzgórze Jedlice wraz z kamieniołomem <i>Goczalków</i> <i>Jedlice hill with Goczalków quarry</i> 50°59'42"N 16°18'22"E	górze wyspowa; granit hornblendowo-biotytowy; żyły kwarcowe; skała granitowa; czynny kamieniołom Goczalków; spękania ciosowe; suche doliny; wokół wzgórza dobre punkty widokowe <i>inselberg; hornblende-biotite granite; quartz veins; granite tor; active Goczalków quarry; joint system in granite; dry valleys; viewpoints around the hill</i>	B, D, G, H, I, K	24 (5, 5, 4, 10) wysoka / <i>high</i>
32	Łopuszna (wzgórze / <i>hill</i>) 50°59'60"N 16°18'03"E	odnoga wzgórza Jedlice; granit hornblendowo-biotytowy; skałki granitowe; spękania ciosowe; pseudowarstwowanie; dobry punkt widokowy <i>northwest branch of the Jedlice hill; hornblende-biotite granite; granite tors; granite joints; pseudobedding; attractive viewpoint</i>	B, D, H, K	22 (5, 5, 4, 8) wysoka / <i>high</i>
33	kamieniołom <i>Wieśnica</i> <i>Wieśnica quarry</i> 51°00'13"N 16°18'30"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; mineralizacja hydrotermalna; spękania ciosowe <i>active quarry; hornblende-biotite granite; hydrothermal mineralization; joint system in granite</i>	D, G, H, I	22 (3, 5, 6, 8) wysoka / <i>high</i>
34	wzgórze Krowiarka wraz z byłym niemieckim obozem koncentracyjnym <i>Gross-Rosen</i> i kamieniołomem <i>Rogoźnica</i> <i>Krowiarka hill with former German Gross-Rosen concentration camp</i> 51°00'09"N 16°16'35"E	górze wyspowa; hornblendowo-biotytowy granit; obiekt historyczny: obóz koncentracyjny <i>Gross-Rosen</i> z kamieniołomem Rogoźnica-Południe; spękania ciosowe <i>inselberg; hornblende-biotite granite; historical object: former German Gross-Rosen concentration camp (museum); abandoned granite quarry belonging to the museum; joint system in granite</i>	B, D, H, I, J	25 (4, 5, 6, 10) wysoka / <i>high</i>
35	kamieniołom <i>Rogoźnica-Las</i> <i>Rogoźnica-Las quarry</i> 51°00'21"N 16°16'29"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; mineralizacja hydrotermalna; spękania ciosowe <i>active quarry; hornblende-biotite granite; hydrothermal mineralization; joint system in granite</i>	D, H, I	16 (3, 5, 2, 6) przeciętna / <i>medium</i>
36	kamieniołom <i>Rogoźnica II</i> <i>Rogoźnica II quarry</i> 51°00'32"N 16°16'32"E	czynny kamieniołom granitu; granit hornblendowo-biotytowy; mineralizacja hydrotermalna; spękania ciosowe <i>active quarry; hornblende-biotite granite; hydrothermal mineralization; joint system in granite</i>	D, G, H, I	22 (3, 5, 6, 8) wysoka / <i>high</i>
37	kamieniołom <i>Zimnik</i> <i>Zimnik quarry</i> 51°00'28"N 16°15'23"E	nieczynny kamieniołom; drobnokrystaliczny granit biotytowy; spękania ciosowe; obiekt na obszarze Geoparku Kraina Wygasłych Wulkanów <i>abandoned quarry; fine-grained granite; joint system in granite; located in the area of The Land of Extinct Volcanoes Geopark</i>	D, H, I, L	23 (5, 4, 6, 8) wysoka / <i>high</i>
38	kamieniołom <i>Zimnik II</i> <i>Zimnik II quarry</i> 51°00'37"N 16°14'20"E	czynny kamieniołom; drobnokrystaliczny granit biotytowy i średniokrystaliczny granit hornblendowo-biotytowy; pegmatyty druzowe z bogatą mineralizacją; spękania ciosowe; obiekt na obszarze Geoparku Kraina Wygasłych Wulkanów <i>active quarry; fine-grained biotite granite and medium-grained hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; joint system in granite; located in the area of The Land of Extinct Volcanoes Geopark</i>	D, G, H, I, L	24 (3, 5, 6, 10) wysoka / <i>high</i>

Tab. 6. Geostanowiska w rejonie Strzegom–Borów (symbole A–K zgodne z tab. 1) – cd.
Table 6. Geosites in the Strzegom–Borów subregion (A–K symbols consistent with Tab. 1) – cont.

Nr geostanowiska <i>No. of geosite</i>	Geostanowisko Lokalizacja GPS <i>Geosite GPS location</i>	Skrócona charakterystyka geostanowiska <i>Brief characteristics of the geosite</i>	Typ <i>Type</i>	Całkowita liczba punktów (dla poszczególnych kryteriów) Wartość geoturystyczna <i>Total number of points (for each criterion) Geotouristic value</i>
39	kamieniołom Czernica <i>Czernica quarry</i> 51°00'43"N 16°13'32"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; spekania ciosowe <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; joint system in granite</i>	D, G, H, I	20 (3, 5, 4, 8) przeciętna / <i>medium</i>
40	kamieniołom Czernica-Wieś <i>Czernica-Wieś quarry</i> 51°00'36"N 16°13'18"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; spekania ciosowe w granitach <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; joint system in granite</i>	D, G, H, I	24 (5, 5, 6, 8) wysoka / <i>high</i>
41	masyw Czeskiej Góry, Granitowej i Konicza <i>Czeska Góra-Granitowa-Konicz massif</i> 51°00'26"N 16°14'33"E – 50°59'09"N 16°15'10"E	masyw o dł. ok. 3 km, składający się z trzech wzniesień o cechach gór wyspowych; granit hornblendowo-biotytowy i drobnokrystaliczny granit biotytowy; na Czeskiej Górze i Granitowej formy skałkowe w formie progów i płyt; na jednej z płyt – kociołek wietrzeniowy; kilka niewielkich starych wyrobisk granitu; spekania ciosowe w granicie <i>ca. 3 km long massif, consisting of three hills with the characteristics of inselbergs; hornblende-biotite granite and fine-grained biotite granite; natural granite rock formations on the Czeska Góra hill and Granitowa hill in the form of thresholds and slabs; weathering kettle on one of the slabs; several abandoned granite pits; joint system in granite</i>	B, D, H, I	22 (5, 5, 4, 8) wysoka / <i>high</i>
42	kamieniołom Gniewków <i>Gniewków quarry</i> 50°59'38"N 16°13'56"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; mineralizacja pegmatytowa i hydrotermalna; spekania ciosowe <i>active quarry; hornblende-biotite granite; pegmatitic and hydrothermal mineralization; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; joint system in granite</i>	D, G, H, I	22 (3, 5, 6, 8) wysoka / <i>high</i>
43	kamieniołom Borów (Borów 14) <i>Borów (Borów 14) quarry</i> 50°59'02"N 16°15'03"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spekań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	B, D, G, H, I	26 (5, 5, 6, 10) bardzo wysoka / <i>very high</i>
44	kamieniołom Borów 17 <i>Borów 17 quarry</i> 50°59'03"N 16°15'30"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spekań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	B, D, G, H, I	26 (5, 5, 6, 10) bardzo wysoka / <i>very high</i>
45	kamieniołom Borów-Południe (Borów 11) <i>Borów-South (Borów 11) quarry</i> 50°58'49"N 16°15'13"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spekań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joints in granite</i>	D, G, H, I	22 (3, 5, 6, 8) wysoka / <i>high</i>
46	kamieniołom Borów 50 <i>Borów 50 quarry</i> 50°58'52"N 16°15'40"E	nieczynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; dobrze rozwinięty układ spekań ciosowych <i>abandoned quarry; hornblende-biotite granite; well-developed joint system in granite</i>	D, H, I	17 (5, 4, 2, 6) przeciętna / <i>medium</i>
47	kamieniołom Borów I kamieniołom 49 <i>Borów I kamieniołom 49 quarry</i> 50°58'41"N 16°15'56"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spekań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	21 (4, 5, 4, 8) wysoka / <i>high</i>

Tab. 6. Geostanowiska w rejonie Strzegom–Borów (symbole A–K zgodne z tab. 1) – cd.
Table 6. Geosites in the Strzegom–Borów subregion (A–K symbols consistent with Tab. 1) – cont.

Nr geostanowiska <i>No. of geosite</i>	Geostanowisko Lokalizacja GPS <i>Geosite GPS location</i>	Skrócona charakterystyka geostanowiska <i>Brief characteristics of the geosite</i>	Typ <i>Type</i>	Całkowita liczba punktów (dla poszczególnych kryteriów) Wartość geoturystyczna <i>Total number of points (for each criterion) Geotouristic value</i>
48	kamieniołom <i>Borów I</i> – kamieniołom 49a Borów I – <i>kamieniołom 49a quarry</i> 50°58'39"N 16°15'50"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	20 (3, 5, 4, 8) przeciętna / <i>medium</i>
49	kamieniołom <i>Kostrza</i> Kostrza <i>quarry</i> 50°59'27"N 16°15'31"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	20 (3, 5, 4, 8) przeciętna / <i>medium</i>
50	kamieniołom <i>Kostrza-Piekietko</i> Kostrza-Piekietko <i>quarry</i> 50°59'23"N 16°15'22"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	20 (3, 5, 4, 8) przeciętna / <i>medium</i>
51	kamieniołom <i>Kostrza-Lubicz</i> Kostrza-Lubicz <i>quarry</i> 50°59'17"N 16°15'50"E	czynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; wystąpienia pegmatytów druzowych z bogatą mineralizacją; dobrze rozwinięty układ spękań ciosowych <i>active quarry; hornblende-biotite granite; occurrence of miarolitic pegmatites with rich mineralization; well-developed joint system in granite</i>	D, G, H, I	18 (3, 5, 2, 8) przeciętna / <i>medium</i>
52	kamieniołom <i>Kostrza Jerzy-Wschód</i> Kostrza Jerzy-Wschód <i>quarry</i> 50°59'40"N 16°15'19"E	nieczynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; obecnie składowisko odpadów po eksploatacji granitów <i>abandoned quarry; hornblende-biotite granite; currently mining waste dump</i>	D, I	7 (2, 1, 2, 2) bardzo niska / <i>very low</i>
53	kamieniołom <i>Kostrza-Wanda</i> Kostrza-Wanda <i>quarry</i> 50°59'44"N 16°15'30"E	nieczynny kamieniołom; granit hornblendowo-biotytowy; mineralizacja pegmatytowa i hydrotermalna; spękania ciosowe; odsłonięcie profilu wietrzeniowego granitów; wietrzenie kuliste i rozpad ziarnisty granitów <i>abandoned quarry; hornblende-biotite granite; pegmatitic and hydrothermal mineralization; joint system in granite; exposure of a granite weathering section; spheroidal weathering and granular disintegration of granite</i>	C, D, G, H, I	20 (3, 5, 2, 10) przeciętna / <i>medium</i>

wychodnie granitów w postaci progów skalnych i płyt (w tym jedna na Czeskiej Górze z kociołkiem wietrzeniowym – ryc. 17) oraz niewielkie wyrobiska. Wokół masywu jest usytuowanych kilka kopalni granitu.

Należy podkreślić, że wiele z kamieniołomów to obiekty interesujące ze względów historycznych czy technologicznych. Najstarszym czynnym kamieniołomem tutejszego zagłębia wydobywczego jest kopalnia *Barcz I* w Strzegomiu (ryc. 18). Rok jej uruchomienia (1826) wyznacza początek wielkoskalowej eksploatacji granitów strzegomskich (Zimmer, 2010). Kopalnie granitu blocznego ze Strzegomia, Żółkiewki i Borowa należą do najbardziej cenionych złóż tego surowca. Z granitów strzegomskich, będących obecnie najszerzej stosowanym krajowym kamieniem blocznym, wykonano wiele realizacji budowlanych zarówno w Polsce, jak i za granicą (Pawlik, Paclawska-Pawlik, 2020).

Kopalnie granitów, zwłaszcza czynne, to obiekty o dużej wartości naukowo-dydaktycznej. Ze względu na występowanie w granitach pegmatytów (ryc. 19), kamieniołomy

te wciąż dostarczają cenionych przez badaczy i kolekcjonerów wysokiej klasy okazów kwarców, skaleni, zeolitów, kalcytu, fluorytu i wielu innych minerałów, często bardzo rzadkich, takich jak np. fenakit czy topaz. Obecnie znanych jest stąd ok. 110 rodzajów minerałów (Janeczka, 1985; Pieczka i in., 2015, 2019), co czyni ten rejon jednym z najciekawszych mineralogicznie obszarów na świecie. Ponadto kopalnie dają możliwość obserwacji specyficznych dla granitów procesów wietrzeniowych (ryc. 20 – patrz str. 2), zjawisk związanych z szeroko rozumianą tektoniką masywu granitowego czy sposobów wydobywania i przeróbki kopaliny (ryc. 21 – patrz str. 2).

Listę geostanowisk rejonu Strzegom–Borów zestawiono w tabeli 6.

WYNIKI INWENTARYZACJI I WSTĘPNEJ WALORYZACJI GEOSTANOWISK

Na analizowanym obszarze zinwentaryzowano i zwaloryzowano łącznie 53 geostanowiska. Znalazły się wśród nich obiekty naturalne i antropogeniczne, należące do każ-

Tab. 7. Liczba i udział procentowy geostanowisk poszczególnych typów**Table 7.** Number and percentage of geosites of different types

Typ stanowiska <i>Site type</i>	Liczba <i>Number</i>	Udział procentowy [%] <i>Percentage [%]</i>
Petrograficzne <i>Petrographic</i>	52	98
Ekonomiczne (złożowe) <i>Economic (mineral deposit)</i>	41	77
Tektoniczne <i>Tectonic</i>	40	75
Mineralogiczne <i>Mineralogical</i>	34	64
Geomorfologiczne <i>Geomorphologic</i>	23	43
Historyczne, archeologiczne <i>Historical, archaeological</i>	14	26
Widokowe <i>Landscape</i>	6	11
Paleośrodowiskowe <i>Palaeoenvironmental</i>	5	9
Chronione prawnie* lub należące do geoparku** <i>Legal protected* or belonging to a geopark**</i>	1*, 2** łącznie / total – 3	2*, 4** łącznie / total – 6
Stratygraficzne <i>Stratigraphic</i>	3	6
Sedymentologiczne <i>Sedimentological</i>	3	6
Paleontologiczne <i>Palaeontological</i>	1	2

Tab. 8. Liczba i udział procentowy stanowisk o różnej atrakcyjności geoturystycznej**Table 8.** Number and percentage of sites of different geotouristic attractiveness

Atrakcyjność geoturystyczna <i>Geotouristic attractiveness</i>	Liczba <i>Number</i>	Udział procentowy [%] <i>Percentage [%]</i>
Bardzo niska <i>Very low</i>	1	2
Niska <i>Low</i>	2	4
Przeciętna <i>Medium</i>	22	41
Wysoka <i>High</i>	20	38
Bardzo wysoka <i>Very high</i>	8	15

dego z typów geostanowisk (tab. 7). Ze względu na wieloaspektowość prezentowanych zagadnień naukowo-edukacyjnych każde ze stanowisk zostało zaklasyfikowane do co najmniej dwóch typów (tab. 4–6). Obiekty reprezentujące najszersze spektrum tematyczne (co najmniej cztery zagadnienia) stanowią aż 75% geostanowisk.

Dominują cztery główne rodzaje geostanowisk: petrograficzne (98%), ekonomiczne/złożowe (77%), tektoniczne (75%) i mineralogiczne (64%). Niemal połowa geostanowisk (43%) ma także charakter geomorfologiczny. Nielicznie reprezentowane są za to stanowiska związane ze skałami osadowymi – stratygraficzne (6%), sedymento-

logiczne (6%) i paleontologiczne (2%). Doskonale odzwierciedla to specyfikę południowego fragmentu Wzgórz Strzegomskich jako regionu z licznymi wychodniami skał krystalicznych i przekształconego intensywnie przez przemysł wydobywczy.

Uwagę zwraca istotny udział stanowisk archeologicznych/historycznych (26%) i widokowych (11%) wpływających na atrakcyjność turystyczną tego niewielkiego regionu. Oprócz znaczenia typowo krajoznawczego, mają one dużą wartość geoedukacyjną, pozwalając interdyscyplinarnie spojrzeć m.in. na związek rzeźby terenu z dawnym osadnictwem, historię wydobycia surowców czy, w przypadku stanowisk widokowych, na prezentację niektórych zagadnień związanych z geomorfologią Sudetów i Przedgórze Sudeckie.

Podkreślić należy natomiast niewielką liczbę stanowisk objętych ochroną prawną, reprezentowanych wyłącznie przez jeden obszar chronionego krajobrazu.

Biorąc pod uwagę waloryzację punktową, uwagę zwraca duży udział geostanowisk o wysokiej i bardzo wysokiej atrakcyjności – łącznie 53%. Obiekty o co najmniej przeciętnej wartości stanowią 41% geostanowisk (tab. 8).

PROMOCJA DZIEDZICTWA GEOLOGICZNEGO – STAN OBECNY

W granicach omawianego obszaru znajdują się gminy: Strzegom, Żarów, Dobromierz, Mietków i Mściwojów. Nie licząc ostatniej z wymienionych gmin, która jest bardzo aktywnym członkiem Geoparku UNESCO Kraina Wygasłych Wulkanów, pozostałe nie wykorzystują w pełni potencjału wynikającego z różnorodności geologicznej i krajo-
brazowej.

Ponieważ ważną gałęzią gospodarki tego regionu jest przemysł wydobywczy i kamieniarski, działania związane z promocją dziedzictwa geologicznego opierają się głównie na popularyzacji granitu i tradycji jego obróbki. Do takich działań należy organizacja Święta Granitu Strzegomskiego (w ramach którego odbywa się giełda minerałów oraz warsztaty kamieniarskie) oraz Strzegomskiego Biennale Rzeźby w Granicie (dzieła prezentowane są na stałej wystawie plenerowej). Z inicjatywy Lokalnej Grupy Działania *Szlakiem Granitu* powstało Centrum Turystyczne Granitowego Szlaku w Dobromierzu (poza Wzgórzami Strzegomskimi), przy którym utworzono ścieżkę dydaktyczną prezentującą skrótowo tematykę związaną z wydobyciem granitu.

Między innymi promocją miejscowego granitu, przemysłu kamieniarskiego oraz edukacją przyrodniczą zajmuje się także jedna ze strzegomskich fundacji. Z jej inicjatywy funkcjonuje w Strzegomiu sklep z pamiątkami wykonanymi w lokalnego surowca, a w starym wyrobisku bazaltu zostały umieszczone dwie tablice edukacyjne, przygotowane przez Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy. Tablice bardzo skrótowo przedstawiają kamieniołom oraz historię strzegomskiej ziemi pieczętniej.

Dwie tablice dotyczące geologii znajdują się wzdłuż przyrodniczej ścieżki edukacyjnej (prezentującej głównie zagadnienia leśne) prowadzącej na bazaltową Krzyżową Górę. Jedna z nich zawiera istotne błędy merytoryczne, natomiast druga dotyczy granitu oraz – bardzo skrótowo – strzegomskiej ziemi pieczętniej jako dawnego leku.

W Krukowie k. Żarowa ustawiono z kolei tablicę opisującą wyczerpująco znalezisko szczątków mamuta w pobliskiej żwirowni.

Zaledwie dwa stanowiska ze Wzgórz Strzegomskich (kamieniołomy k. Zimnika) znalazły się w granicach Geoparku UNESCO Kraina Wygasłych Wulkanów. Opis jednego z nich znajduje się w internetowych materiałach edukacyjnych geoparku (<https://www.gorykaczawskie.pl/zimnik-granity/>). Brakuje niestety obecnie opisu drugiego z kamieniołomów (*Zimnik II*), który jest znanym i cenionym stanowiskiem mineralogicznym o dużym znaczeniu naukowym (Janeczek, 1985; Łobos, Pawlik, 2007; Pieczka i in., 2015).

Uwagę zwraca też fakt, że, oprócz wymienionych wyżej kilku punktów dydaktycznych, w południowej części Wzgórz Strzegomskich nie istnieją niestety żadne szlaki/ścieżki edukacyjne zorientowane przede wszystkim na popularyzację zagadnień geologicznych czy geologiczno-surowcowych. Istotnym elementem wspomagającym promowanie georóżnorodności tego regionu mogłyby stanowić także łatwo dostępne (np. w Internecie) mapy bądź przewodniki geoturystyczne lub umieszczone przy geostanowiskach tabliczki z kodami QR.

PODSUMOWANIE

Mezoregion Wzgórz Strzegomskich nie został dotąd kompleksowo zinwentaryzowany i zwaloryzowany pod kątem geoturystycznym. Największą georóżnorodnością cechuje się jego południowa część, począwszy od Wzgórz Imbramowickich, poprzez rejon między Łazanami, Ruskiem i Strzegomiem, po miejscowości Borów, Gniewków, Czernica, Zimnik i Rogoźnica. Zróżnicowana budowa geologiczna oraz bogactwo geostanowisk stwarzają spory potencjał geoturystyczny tego obszaru.

Przeprowadzona analiza wartości geoturystycznej potwierdza duże walory naukowe, edukacyjne i krajoznawcze południowej części Wzgórz Strzegomskich. Udokumentowano tu 53 geostanowiska o naturalnym i sztucznym charakterze reprezentujące szeroki zakres tematyczny. Ze względu na specyfikę tego rejonu dominują geostanowiska petrograficzne, złożowe, tektoniczne, mineralogiczne i geomorfologiczne. Zgodnie z przyjętymi kryteriami oceny ponad połowa geostanowisk odznacza się wysoką i bardzo wysoką atrakcyjnością geoturystyczną. Większość zinwentaryzowanych stanowisk pozwala na zapoznanie się z co najmniej czterema zagadnieniami z zakresu nauk o Ziemi, górnictwa i in.

Popularyzacja georóżnorodności w gminach leżących w omawianym rejonie (nie licząc gminy Mściwojów będącej członkiem Geoparku UNESCO) jest skromna i niewystarczająca dla intensywniejszego rozwoju geoturystyki. Główny obiekt promocji stanowi tradycja wydobywania i przeróbki granitu strzegomskiego jako surowca ważnego dla lokalnej społeczności. Zagospodarowanie geoturystyczne ogranicza się do kilku zaledwie tablic dydaktycznych o różnym poziomie merytorycznym. Brak jest natomiast szlaków i ścieżek typowo geoedukacyjnych, prezentujących wieloaspektowo przede wszystkim zagadnienia związane z przyrodą nieożywioną, przeszłością geologiczną tego obszaru, ochroną georóżnorodności i wykorzystaniem lokalnych surowców. Pomocne w popularyzacji tej tematyki mogłyby być też szeroko dostępne (np. w wersji elektronicznej) przewodniki i mapy geoturystyczne, wskazujące lokalizację poszczególnych geostanowisk i zawierające

przynajmniej ich skrótową charakterystykę. Można rozpatrzyć również umieszczenie tabliczek z kodami QR przy niektórych geostanowiskach lub ewentualnie ustawienie kilku dodatkowych plansz edukacyjnych. W tym ostatnim przypadku warto jednak mieć na uwadze, że tablice takie stanowią ingerencję w krajobraz i często, ulegając dewastacji lub naturalnemu uszkodzeniu, nie spełniają swego zadania. Warto podkreślić, że poprzez wzbogacenie oferty geoturystycznej południowy fragment Wzgórz Strzegomskich – ze swoimi licznymi geostanowiskami, długą historią badań geologicznych i walorami krajobrazowymi – miałby szansę stać się świetnym uzupełnieniem dla sąsiadujących z nim geoparków, wpisując się w szeroko rozumianą ochronę georóżnorodności oraz bardzo potrzebną popularyzację nauk o Ziemi.

Pragnę serdecznie podziękować Recenzentom za wszystkie merytoryczne sugestie, spostrzeżenia i uwagi dotyczące treści artykułu.

LITERATURA

- BIRKENMAJER K., PÉCSKAY Z., GRABOWSKI J., LORENC M.W., ZAGOŹDŻON P.P. 2004 – Radiometric dating of the Tertiary volcanics in Lower Silesia, Poland. IV. Further K-Ar and paleomagnetic data from Late Oligocene to Early Miocene basaltic rocks of the Fore-Sudetic Block. *Rocz. PTG*, 74: 1–19.
- COWIE J.W. 1994 – Lista stanowisk światowego dziedzictwa geologicznego zatwierdzona do 1990.01.25. *Prz. Geol.*, 42: 161–163.
- CWOJDZIŃSKI S., KOZDRÓJ W. 2007 – Sudety – przewodnik geoturystyczny wzdłuż trasy drogowej Nysa–Złoty Stok–Wałbrzych–Jelenia Góra. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- CZERWONKA J.A., KRZYSZKOWSKI D. 2001 – Preglacial (Pliocene-Early Middle Pleistocene) deposits in Southwestern Poland: lithostratigraphy and reconstruction of drainage pattern. [W:] Krzyszkowski D. (red.), *Late Cainozoic Stratigraphy and Palaeogeography of the Sudetic Foreland*. Wydaw. Wind J. Wojewoda, Wrocław: 147–195.
- DUSZYŃSKI F., MIGOŃ P., KASPRZAK M. 2018 – Góry Stołowe – kraina zrodzona z morza. Przewodnik geomorfologiczno-turystyczny. Park Narodowy Gór Stołowych, Kudowa-Zdrój.
- DYJOR S., GONCIARZ A., GRODZICKI A., KOŚCIÓWKO H., SADOWSKA A., SZYŃKIEWICZ A. 1995 – Formacja trzeciorzędowa i związane z nią surowce mineralne zachodniej części bloku przedsudeckiego. *Przew. 66. Zjazdu PTG*, Wrocław: 127–153.
- DZIĘGIEL M. 2024 – Potencjał geoturystyczny wybranych odsłoneń skał paleozoicznych w południowej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. *Prz. Geol.*, 72 (5): 193–208.
- FIAŁKOWSKA-MADER A., MALEC J. 2013 – Waloryzacja geostanowisk na obszarze projektowanego Geoparku Lysogórskiego w Górach Świętokrzyskich. *Prz. Geol.*, 61 (3): 165–171.
- GAĞAŁA Ł., PRASZKIER T., SIUDA R. 2003 – Jarosów – powrót po latach. *Otoczak*, 30: 2–8.
- GLUSZYŃSKI A. 2015 – Czy Góra Krzyżowa jest najwyższym szczytem Wzgórz Strzegomskich? *Sudety*, 6 (162): 14–15. <https://www.geopark.org.pl/>
- <https://www.geoportal.gov.pl/>
- <https://www.gorykaczawskie.pl/geopark/>
- <https://www.gorykaczawskie.pl/zimnik-granity/>
- IHNATOWICZ A., KOŹMA J., WAJSZYCH B. 2011 – Wałbrzyski Obszar Geoturystyczny – inwentaryzacja geotypów dla potrzeb promocji geoturystyki. *Prz. Geol.*, 59: 722–731.
- JANECZEK J. 1985 – Typomorficzne minerały pegmatytów masywu granitoidowego Strzegom–Sobótka. *Geol. Sud.*, 20 (2): 1–81.
- JAWORSKI K. 1998 – Pradzieje Strzegomia. [W:] Matwijowski K. (red.), *Strzegom. Zarys monografii miasta i regionu*. Wydaw. DTSK Silesia, Wrocław-Strzegom: 20–40.
- KASZUB K. 2004 – *Terra Sigillata de Strigovia*. Wydaw. Bimart, Wałbrzych.
- KNAPIK R., JAŁA Z., SOBCZYK A., MIGOŃ P., ALEKSANDROWSKI P., SZUSZKIEWICZ A., KRAPIEC M., MADEJ S., KRĄKOWSKI K. 2009 – Inwentaryzacja i waloryzacja geostanowisk Karkonoskiego Parku Narodowego i jego otuliny oraz wykonanie mapy geologicznej tego obszaru. *Arch. KPN*, Jelenia Góra.
- KONDRACKI J. 2009 – *Geografia regionalna Polski*. PWN, Warszawa.
- KOWALSKI K., WIEWIÓRA A. 1974 – *Terra sigillata*. *Pr. Muz. Ziemi*, 21 (2): 3–57.

- LIS J., SYLWESTRZAK H. 1986 – Minerale Dolnego Śląska. Wydaw. Geol., Warszawa.
- KRZYSZKOWSKI D. 2001 – Neogene and Pleistocene stratigraphy and paleogeography of the northern foreland of the Strzegom Hills, Sudetic Foreland, Southwestern Poland. [W:] Krzyszkowski D. (red.), Late Cainozoic Stratigraphy and Palaeogeography of the Sudetic Foreland. Wydaw. Wind J. Wojewoda, Wrocław: 25–47.
- ŁOBOS K., PAWLIK. T. 2007 – Wstępne dane o minerale z grupy kordierytu z Zimnika (masyw Strzegom–Sobótka). Prz. Geol., 55 (7): 563–564.
- ŁOBOS K., PAWLIK. T., KLUKOWSKI M. 2019 – Wstępne dane o spinelu właściwym ($MgAl_2O_4$) z kopalni granodiorytu Łażany II w masywie Strzegom–Sobótka. Prz. Geol., 13 (1): 823–827.
- MAJEROWICZ A. 1966 – Granitoidy z Łazan koło Żarowa i fragmenty ich osłony. Arch. Miner., 26 (1–2): 339–372.
- MAJEROWICZ A. 1972 – Masyw granitowy Strzegom–Sobótka. Studium petrologiczne. Geol. Stud., 6: 7–131.
- MAJEROWICZ A. 1977 – Stanowisko systematyczne granitoidów masywu Strzegom–Sobótka w międzynarodowej klasyfikacji skał plutonicznych. Roczn. Pol. Tow. Geol., 47 (2): 233–245.
- MAJEROWICZ A., MIERZEJEWSKI M. 1995 – Petrologia, pozycja tektoniczna i geotektoniczna skał krystalicznych NE i SE osłony masywu granitowego Strzegom–Sobótka. Przew. 66. Zjazdu PTG, Wrocław: 59–84.
- MIGOŃ P. 1997 – Crystalline rock inselbergs in southwestern Poland. Origin and paleoenvironmental significance. Acta Univ. Wratisl., 1872, Stud. Geogr., 56: 1–102.
- MIGOŃ P. 2006 – Granite Landscape of the World. Oxford University Press.
- MIGOŃ P. 2008 – Skałki granitowe Jaroszkowskich Wzgórz na Przedgórzu Sudeckim. Prz. Geol., 11: 101–110.
- MIGOŃ P. 2009 – Wzgórze Strzegomskie. Sudety, 5 (98): 34–35.
- MIGOŃ P. 2013 – Krzyżowa Góra nad Strzegomiem. Sudety, 5 (146): 33–36.
- MIGOŃ P., KASPRZAK M. 2015 – Rozwój rzeźby terenu. [W:] Fabiszewski J. (red.), Przyroda Dolnego Śląska. PAN Oddział we Wrocławiu, Wrocław: 101–144.
- NIEDŹ WIEDZKI R. 2011 – Bursztyn z Sudetów. Sudety, 4 (121): 34–37.
- NITA J., MYGA-PIĄTEK U. 2010 – Georóżnorodność i geoturystyka w terenach poeksploatacyjnych na przykładzie regionu checińskiego-kieleckiego. Geotur., 3–4: 51–58.
- PACŁAWSKA A., PAWLIK T. 2008 – Ziemia pieczętna ze Strzegomia. Sudety, 1 (82): 16–17.
- PAWLIK T., PACŁAWSKA-PAWLIK A. 2020 – Strzegom – granitowe serce Polski. Sudety, 1 (172): 22–25.
- PAWLIK T., PACŁAWSKA-PAWLIK A. 2022 – Jaroszkowskie Wzgórze – geologiczna atrakcja ziemi strzegomskiej. Sudety, 2 (179): 28–31.
- PIECZKA A., SZUSZKIEWICZ A., SZEŁĘG E., JANECZEK J., NEJBERT K. 2015 – Granitic pegmatites of the Polish part of the Sudetes (NE Bohemian massif, SW Poland). [W:] 7th International Symposium on Granitic Pegmatites, Książ, Poland, June 17–19. Fieldtrip Guidebook C: 73–102.
- PIECZKA A., SZEŁĘG E., SZUSZKIEWICZ A. 2019 – Pegmatyty Dolnego Śląska. Wydaw. AGH, Kraków.
- PLACEK A. 2007 – Rozwój form osuwiskowych na wschodnim zboczu kopalni glin ogniotrwałych „Halina” w Jaroszwie i ich znaczenie dla dalszej rekultywacji terenu pogórniczego. Pr. Nauk. Inst. Gór. Politech. Wroc., 120 (49): 245–254.
- PUZIEWICZ J. 1990 – Masyw granitowy Strzegom–Sobótka – aktualny stan badań. Arch. Miner., 45 (1–2): 135–154.
- RYCHLING A., SOLON J., MACIAS A., BALON J., BORZYSZKOWSKI J., KISTOWSKI M. (red.) 2021 – Regionalna geografia fizyczna Polski. Gen. Dyr. Ochr. Środ., Poznań.
- SŁOMSKI P., JANKOWSKA J., ROZPĘDOWSKA E. 2019 – Land of Extinct Volcanoes Geopark – geoeeducation for everyone. Geotour., 16 (3–4): 17–28.
- SOLON J., BORZYSZKOWSKI J., BIDLĄSIK M., RICHLING A., BADORA K., BALON J., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł., DOBROWOLSKI R., GRZEGORCZYK I., JODŁOWSKI M., KISTOWSKI M., KOT R., KRAŹ P., LECHNIO J., MACIAS A., MAJCHROWSKA A., MALINOWSKA E., MIGOŃ P., MYGA-PIĄTEK U., NITA J., PAPIŃSKA E., RODZIK J., STRZYŻ M., TERPIŁOWSKI S., ZIAJA W. 2018 – Physico-geographical mesoregions of Poland – verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. Geogr. Pol., 91 (2): 143–168.
- STACHOWIAK A., CWOJDZIŃSKI S., IHNATOWICZ A., PACUŁA J., MRĄZOWÁ Š., SKÁCELOVÁ D., OTAVA J., PECINA V., REJCHRT M., SKÁCELOVÁ Z., VEČEŘA J. 2013 – Geostrada sudecka. Przewodnik geologiczno-turystyczny. Państw. Inst. Geol., Česká Geol. Služ., Warszawa-Praga.
- STAFFA M. (red.) 2005 – Słownik geografii turystycznej Sudetów. T. 20. Masyw Ślęży, Równina Świdnicka, Kotlina Dzierżoniowska. Wydaw. I-BIS, Wrocław.
- SZADKOWSKI M. 2022 – Przewodnik geoturystyczny po Geoparku Przedgórzu Sudeckim. Państw. Inst. Geol., Wrocław.
- SZOPA K., BRACHANIEC T., KARWOWSKI Ł. 2019 – Polskie mołdawity – obecny stan wiedzy i perspektywy nowych znalezisk. Prz. Geol., 67 (8): 662–667.
- SZUFLICKI M., MALON A., TYMIŃSKI M. (red.) 2024 – Bilans Zasobów Złóż Kopalni w Polsce wg stanu na 31 XII 2023 r. Państw. Inst. Geol., Warszawa.
- TARKA R. 2017a – Wędrówki szlakiem skał i minerałów Przedgórza Sudeckiego. Zjawiska magmowe. Wydaw. Ocean, Wrocław.
- TARKA R. 2017b – Związki geologii z historią jako podstawa tworzenia geoproduktów na obszarze Geoparku Przedgórza Sudeckiego – fakty i perspektywy. Geotour., 1–2: 1–24.
- TOKARCZYK-DOROCIĄK K., SKOLAK K., LORENC M.W. 2010 – Nieczynny kamieniołom bazaltu w Strzegomiu. Geotour., 3–4: 59–64.
- TURNIAK K., MAZUR S., DOMAŃSKA-SIUDA J., SZUSZKIEWICZ A. 2014 – SHRIMP U-Pb zircon dating for granitoids from the Strzegom-Sobótka Massif, SW Poland: Constraints on the initial time of Permo-Mesozoic lithosphere thinning beneath Central Europe. Lithos, 208–209: 415–429.
- WIŚNIEWSKI A., WOJTAL P., KRZEMIŃSKA A., ZYCH J., PRZYBYLSKI B., BADURA J., CISZEK D. 2009 – Unikalne stanowisko szczątków mamuta na Dolnym Śląsku. Prz. Geol., 57 (3): 234–242.
- WOJEWODA J., MIGOŃ P., KRZYSZKOWSKI D. 1995 – Rozwój rzeźby i środowisk sedymentacji w młodszym trzeciorzędzie i starszym plejstocenie na obszarze środkowej części bloku przed-sudeckiego: wybrane fragmenty. Przew. 66. Zjazdu PTG, Wrocław: 315–331.
- ZIMMER V. 2010 – Zur Geschichte der Striegauer Granitindustrie. Lapis, 7–8: 65–73.
- ŻELAŻNIEWICZ A. 2015 – Przeszość geologiczna. [W:] Fabiszewski J. (red.), Przyroda Dolnego Śląska. PAN Oddział we Wrocławiu, Wrocław: 39–99.

Praca wpłynęła do redakcji 17.10.2024 r.
Akceptowano do druku 28.11.2024 r.

PRZEGLĄD GEOLOGICZNY



TOM 73 Nr 1 (STYCZEŃ) 2025

Indeks 370908 ISSN-0033-2151



XXIX Ogólnopolska
Konferencja Naukowa
*Kamień w złożu, krajobrazie
i architekturze*

Zdjęcie na okładce: Wydobywanie granitu w kamieniołomie *Barcz I* w Strzegomiu. Kopalnia powstała w 1826 r. i obecnie jest najstarszym czynnym wyrobiskiem granitów strzegomskich (zobacz artykuł T. Pawlika na str. 57). Fot. T. Pawlik

Cover photo: Granite exploitation in the *Barcz I* quarry at Strzegom. The quarry was established in 1826 and is currently the oldest active mine of the Strzegom granite (see article by T. Pawlik on p. 57). Photo by T. Pawlik

**Inwentaryzacja geostanowisk południowej części Wzgórz Strzegomskich
(Przedgórze Sudeckie) i ich wstępna waloryzacja geoturystyczna – patrz str. 57**
Inventory of geosites of the southern part of the Strzegom Hills (Sudetic Foreland, SW Poland)
and their preliminary geotourism valorization – see p. 57



Ryc. 5. Ruiny wapiennika na Pyszczyńskiej Górze
Fig. 5. Lime kiln ruin on the Pyszczyńska Góra hill



Ryc. 6. Stary kamieniołom łupków łyszczykowo-skaleniuowo-kwarcowych na Krukowskiej Górze
Fig. 6. Abandoned quarry of mica-feldspar-quartz schists on the Krukowska Góra hill



Ryc. 7. Bloczki serpentynitu ze wzgórz na zachód od Pożarzyska
Fig. 7. Serpentinites blocks from the hills west of Pożarzyska



Ryc. 11. Stary kamieniołom bazaltu na Górze Szerokiej. W górnej części widoczna warstwa brekcji wulkanicznej
Fig. 11. Abandoned basalt quarry on the Góra Szeroka hill. In the upper part, volcanic breccia is visible



Ryc. 20. Wietrzenie kuliste i rozpad ziarnisty granitów. Kopalnia Kostrza-Wanda
Fig. 20. Spheroidal weathering and granular disintegration of granites. Kostrza-Wanda quarry



Ryc. 21. Wydobycie bloków granitu w kopalni Borów
Fig. 21. Mining of the granite blocks in the Borów quarry