

<http://dx.doi.org/10.18778/1733-3180.16.04>

MARIA GÓRSKA-ZABIELSKA

Zakład Geoturystyki i Geologii Środowiskowej
Instytut Geografii
Wydział Matematyczno-Przyrodniczy
Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

RYSZARD ZABIELSKI

Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy

4

WALORY GEOTURYSTYCZNE MIASTA NA PRZYKŁADZIE PRUSZKOWA

GEOTOURISTIC VALUES OF THE CITY AN EXAMPLE FROM PRUSZKÓW, SW MASOVIA, POLAND

Artykuł wpłynął do redakcji 04.01.2016; po recenzjach zaakceptowany 02.08.2016.

Górska-Zabielska M., Zabielski R., 2016, *Walory geoturystyczne miasta na przykładzie Pruszkowa*, [w:] Bartosiewicz B. (red.), *Potencjał rozwoju małych i średnich miast w Polsce. Growth potential of small and medium-sized towns in Poland*, „Space – Society – Economy”, 16, Institute of the Built Environment and Spatial Policy, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s. 69–84.

Dr hab. Maria Górska-Zabielska, prof. UJK, Zakład Geoturystyki i Geologii Środowiskowej, Instytut Geografii, Wydział Matematyczno-Przyrodniczy, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, ul. Świętokrzyska 15, 25-406 Kielce; e-mail: maria.gorska-zabielska@ujk.edu.pl

Dr Ryszard Zabielski, Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; e-mail: ryszard.zabielski@pgi.gov.pl

Zarys treści

W artykule przedstawiono dziedzictwo geologiczne małego mazowieckiego miasta, które stanowi potencjał rozwoju geoturystyki miejskiej. Od zaangażowania lokalnych władz samorządowych w zagospodarowanie elementów przyrody nieożywionej do pełnienia funkcji turystycznych z zachowaniem zasad ochrony przyrody zależy możliwość czerpania korzyści ekonomicznych z rozwijającej się zrównoważonej geoturystyki.

Słowa kluczowe

Geozasoby, geowalory, geoturystyka miejska, skandynawskie głązy narzutowe, południowo-zachodnie Mazowsze.

4.1. WPROWADZENIE

Powiatowe miasto południowo-zachodniego Mazowsza – Pruszków, pełni obecnie funkcję sypialni stolicy. Ten dzisiejszy błogostan był w przeszłości regionu wielokrotnie przerywany ważnymi wydarzeniami. Dziedzictwo historyczno-kulturowe miasta i okolicy, sięgające schyłku doby starożytnej, wzbogacone jest następstwami rewolucji przemysłowej XIX wieku i tragicznymi wydarzeniami II wojny światowej. To wszystko jest współcześnie prezentowane na wystawach Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego i Muzeum Dulag 121. Na rewitalizację czeka kwartał dawnej Fabryki Ołówków Majewskiego, a Zakłady (konstrukcyjne i produkujące obrabiarki) Stowarzyszenia Mechaników Polskich z Ameryki (obecnie w rozbiórce) przynajmniej godne są ich upamiętnienia.

W Pruszkowie, obok obiektów dziedzictwa kulturowego, występują też elementy (zwane również zasobami) dziedzictwa przyrodniczego. Te ostatnie, z racji lokalizacji w strefie zurbanizowanej oraz niewystarczającej wiedzy gospodarzy miasta i mieszkańców, pozostają niedostrzeżone.

Wśród wszystkich zasobów przyrodniczych i kulturowych (Kowalczyk 2000) znajdują się takie, które wzbudzają ciekawość turysty, stanowiąc przedmiot jego zainteresowania. Teofil Lijewski i in. (2002) nazywają je walorami turystycznymi. Dla wyraźnego zaakcentowania cennych i atrakcyjnych turystycznie zasobów abiotycznych środowiska naturalnego proponuje się wyróżnić walory geoturystyczne. Dla porządku należy wskazać, że zasoby przyrody nieożywionej – geozasoby – to: podłoże skalne (łącznie z odsłonięciami wychodni skalnych i typami petrograficznymi skał), gleba, rzeźba terenu, wody powierzchniowe i podziemne, pogoda oraz lokalny klimat (np. Kożuchowski 2005; Dowling 2013; Palacio-Prieto 2015).

Lokalizacja geozasobów nie jest ograniczona do terenów pozamiejskich. Cenne przykłady dziedzictwa geologicznego (= geostanowiska) mogą być obecne także w granicach miasta (Migoń 2012; Dowling 2013; Del Lama i in. 2015; Pica i in. 2015). José Luis Palacio-Prieto (2015) określa geostanowiska miejskie jako miejsca reprezentujące wartości geologiczne lub geomorfologiczne, powstałe w wyniku procesów geologicznych lub wytworzone ręką człowieka, ale wykazujące ścisły związek z geologią. Według niego mogą to być m.in. budowle miejskie, do budowy których użyto skał naturalnych.

Geowalory są obiektem zainteresowania geoturystyki (m.in. Hose 1995; Słomka, Kicińska-Świdorska 2004; Newsome, Dowling 2006, 2010; Migoń 2012). Jest to nowa gałąź turystyki, jaka pojawiła się przed kilkanaście laty na pograniczu turystyki krajoznawczej i kwalifikowanej. Geoturystyka jest działem turystyki

poznawczej nastawionej na przeżycia bazujące na poznawaniu obiektów i procesów geologicznych oraz doznawaniu w kontakcie z nimi wrażeń estetycznych. Geoturystyka jest działalnością gospodarczą, a więc oferowanie geoproduktów przynosi realne korzyści finansowe osobom związanym w jakikolwiek sposób z jej realizowaniem. Turystyka rozwijającą się w oparciu o dziedzictwo geologiczne w granicach miasta nosi nazwę geoturystyki miejskiej (*urban geotourism*; Pica i in. 2015).

Celem niniejszego artykułu jest ukazanie dziedzictwa geologicznego i geomorfologicznego Pruszkowa, które może przyczynić się np. do rozwoju turystyki czy promocji miasta. Autorzy wyrażają również nadzieję na upowszechnienie wiedzy o przyrodzie nieożywionej, obecnej w strefie zurbanizowanej. Kiedy mieszkańcy miasta posiadą wiedzę o obiektach geoturystycznych swego miasta, rozwój gospodarczy miasta poprzez obsługę ruchu turystycznego będzie bardzo realny (Gordon 2012).

Odpowiednio wyeksponowane obiekty przyrody nieożywionej podtrzymują i wzmacniają charakter geograficzny miejsca – jego środowisko, kulturę, estetykę, dziedzictwo i dobrobyt jego mieszkańców (National Geographic 2005; Reynard 2008). Ich rola w zrównoważonym rozwoju gminy i miasta jest nie do przecenienia. Współkształtują wizerunek miasta, które zagospodarowuje elementy przyrody nieożywionej do pełnienia funkcji turystycznych z zachowaniem zasad ochrony przyrody.

4.2. GEOZASOBY PRUSZKOWA I OKOLICY

4.2.1. Rzeźba i osady

Powiat pruszkowski położony jest na Równinie Błońsko-Łowickiej, należącej do Niziny Środkowomazowieckiej (Kondracki 2013). Prawie płaską (90–100 m n.p.m.) równinę tworzy morena denna. Są to osady zakumulowane przez łądolód skandynawski podczas zlodowacenia warty, tj. około 185–130 tys. lat temu (Mojski 2005). Morenę denną stanowi glina lodowcowa – osad o zróżnicowanej frakcji (wielkości ziaren). Osad ten został pobrany i przetransportowany przez łądolód z obszaru źródłowego (np. w Skandynawii), a po jego stopieniu, zdeponowany w miejscu, gdzie występuje obecnie (np. na Równinie Błońsko-Łowickiej). Gлина lodowcowa charakteryzuje się słabą przepuszczalnością, cechą szczególnie cenną w rolnictwie. W wyniku procesów glebotwórczych glina lodowcowa przekształciła się w czarne ziemię. Są one pomiędzy Pruszkowem a Grodziskiem Mazowieckim wykorzystywane pod uprawę warzyw. W granicach miasta Pruszków tereny rolnicze znajdują się w jego północnej części. Należą one do zabytkowego zespołu produkcyjnego gospodarstwa ogrodniczego Piotra Ferdynanda Hosera, założonego około 1898 roku (*Gminna Ewidencja Zabytków*

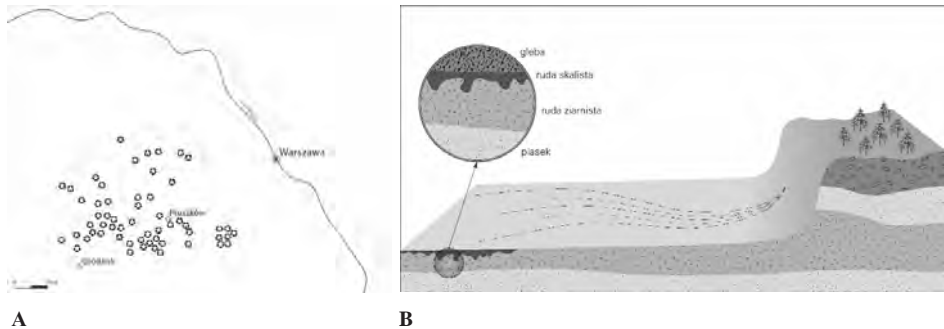
2009). Rozległe tereny otwarte Równiny Błońsko-Łowickiej, zagospodarowane jako łąki i pola uprawne, stanowią przedpole dla zespołów pałacowo-parkowych, eksponując ich architektoniczne i kompozycyjne walory (Lewin, Korzeń 2008). W ścisłym centrum Pruszkowa znajduje się zabytkowy pałac Jadwigi i Antoniego hrabiów Potulickich. W sąsiadujących z miastem wsiach Helenówek i Pęcice znajdują się dwie inne budowle pałacowe, odpowiednio: Ośrodek Reprezentacyjny MON i pozostający w rękach prywatnych dawny Dwór Polski.

Działalność ostatniego na tym terenie łądolodu zapisała się m.in. intensywnymi procesami glacictektonicznymi (spiętrzenia, wyciśnięcia osadów), które doprowadziły do wyruszenia ze swego pierwotnego położenia zalegających w podłożu iłów plioceńskich (Kowalczyk, Nowicki 2007). Osad ten potocznie nazywany jest gliną. W wielu miejscach w Pruszkowie i okolicy ily występują na powierzchni terenu, względnie na niewielkiej głębokości. Walory iłów, jako surowca budowlanego dla przemysłu i budowy domów mieszkalnych, zostały docenione przez spółkę Jonasa Abramsona i Szulima Ditmana i później hr. Antoniego Potulickiego, którzy w latach 1878–1938 prowadzili niezłe prosperującą cegielnię (Kaleta 2010). Dziś pozostałością po etapie boomu budowlanego są w mieście stare kamienice, tzw. Dzielnicy Milionerów (Krzyżkowski 2009), zbudowane z cegły, np. wzdłuż ulic Stalowej czy Ołówkowej oraz nazwy pruszkowskich ulic, jak np. Ceglana, Cegielniana, Ceramiczna, Żwirowa. Natomiast śladami po wyrobiskach poeksploatacyjnych są zagłębienia terenowe, popularnie zwane „gliniankami hrabiego” w dzielnicy Pruszkowa – Ostoi (Kaleta 2010) oraz sztuczne stawy w Parku Potulickich w centrum miasta (Bielawski 2009). Niewielkie stawy, wypełniające tak zwane „Doły”, znajdujące się pomiędzy Kościołem p.w. Matki Bożej Nieustającej Pomocy a nowym Przedszkolem Miejskim nr 13 na Os. Prusa, są także dowodem na eksploatację iłów w tej części Pruszkowa.

Innym surowcem wydobywanym w okolicy Pruszkowa i Brwinowa była ruda darniowa. Jest to powstająca na torfowiskach i innych podmokłych terenach (rys. 1) skała osadowa o niewielkiej zawartości żelaza (Ratajczak, Rzepa 2011; Mazurek 2016). W okresie II BC–IV AD zasoby tego bogactwa naturalnego stały się podstawą do rozwoju dużego ośrodka produkcji i obróbki żelaza (Woyda 2002, 2006; Tomczak 2007). Wyniki archeologicznych prac wykopaliskowych można obejrzeć w niedawno odrestaurowanym Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego (<http://mshm.pl/wp/>).

4.2.2. Woda

Bogactwem naturalnym, niedocenianym przez mieszkańców Mazowsza, jest woda. Na Równinie Łowicko-Błońskiej woda występuje przede wszystkim w licznych ciekach. Omawiany teren odwadniany jest przez rzekę Utratę (fot. 1) i jej dopływy (Żbikówkę, Regułą, Raszynkę, Zimną Wodę), których wody



Rys. 1. A: Dawne hutnictwo mazowieckie – zaznaczono stanowiska archeologiczne;
 B: Powstawanie rudy darniowej
 Źródło: M. Rutkowski (2001) (zmienione)

przerzucając bieg z jednego brzegu na drugi, wykształciły klasyczne meandry, rozlewiska. Niektóre z nich przekształciły się w starorzecza. Wszystkie te formy są dowodem na działalność erozji bocznej rzeki. Rzeźba rzeczna (fluwialna), będąc naturalnym elementem kompozycyjnym założeń parkowych, stanowi duży potencjał turystyczny tego regionu.

Brak naturalnego jeziora w najbliższej okolicy jest rekompensowany, oddanym do użytku w 2014 roku, lokalnym kąpieliskiem w Parku Kultury i Wypoczynku Mazowsze w północnej części Pruszkowa. Popularna nazwa „glinianki” świadczy o wydobywanych tu wcześniej łożach pliocenских. Po przeprowadzonej w ostatnich latach modernizacji, Park stanowi idealne miejsce odpoczynku dla pruszkowian i mieszkańców okolic.

Po drugiej stronie miasta znajduje się inny zbiornik wody – Zalew Komorowski. Zalew powstał poprzez spiętrzenie wód Utraty między Komorowem-Wsią a Pęcicami i jest dziś zbiornikiem retencyjnym tej rzeki. Przekształcone sztucznie przez człowieka naturalne zasoby wodne w Pruszkowie i najbliższej okolicy są niewątpliwym walorem geoturystycznym (fot. 2). Są one doceniane przez mieszkańców Pruszkowa i okolic, którzy chętnie wybierają się tam na spacer. Zalew doceniają także wędkarze. Nowo wybudowany plac zabaw dla dzieci po północnej stronie Zalewu stanowi dodatkową atrakcję dla całych rodzin.

Wędkarze z okolicy mają do dyspozycji jeszcze jeden obiekt wodny – niewielki staw w Nowej Wsi.

Woda pojawia się w usytuowanych wzdłuż doliny Utraty zabytkowych układach hydrotechnicznych funkcjonujących w stawach rybnych Potulickich (fot. 3), w stawach majątku Pęcice i Tworkowskich (Skwara 2002; Lewin, Korzeń 2008; Jakubowski 2009) oraz we wspomnianych wcześniej „gliniankach hrabiego”. Najbardziej reprezentacyjne z nich są stawy w Parku Potulickich, których

walor krajobrazowy wraz z pałacem został dość wcześnie doceniony i objęty już w 1963 roku ochroną konserwatorską poprzez wpisanie do Rejestru Zabytków. Wszystkie te obiekty powstały dzięki dogodnemu naturalnemu ukształtowaniu terenu oraz zaadoptowaniu starorzeczy Utraty i wyrobisk pocegielnianych (Bielawski 2009).



Fot. 1. Omawiany teren odwadniany jest przez rzekę Utratę; na zdjęciu rzeka po opuszczeniu Zalewu Komorowskiego

fot. M. Górską-Zabielska (2011)



Fot. 2. Zalew Komorowski – ulubione miejsce spacerów okolicznych mieszkańców

fot. M. Górską-Zabielska (2011)



Fot. 3. Największy z czterech stawów w Parku Potulickich z nowym nabytkiem w postaci fontanny

fot. M. Górską-Zabielska (2011)

Woda w Pruszkowie to także eksploatowane na potrzeby mieszkańców miasta zasoby wód podziemnych (Kowalczyk, Nowicki 2007). Do dyspozycji pozostają trzy ujęcia wody z warstw osadów oligoceńskich przy ul. Jasnej, Lipowej i Żbikowskiej (z głębokości odpowiednio 244, 245 i 238 m p.p.t.) oraz ujęcie wody z pokładów czwartorzędowych, eksploatowanej z głębokości 29,5 m p.p.t., przy ul. Prusa¹. Są to wody występujące pod ciśnieniem.

¹ Informację uzyskałam w 2010 roku od Pani Danuty Przybysz, pracownika Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Pruszkowa, za co Jej serdecznie dziękuję.

4.2.3. Głazy narzutowe

W środowisku przyrodniczym miasta znajdują się, poza wymienionymi powyżej, liczne obiekty, które bezsprzecznie stanowią jego zasób geoturystyczny. Mowa tu o obiektach przyrody nieożywionej – głazach narzutowych, które tu i ówdzie wyłaniają się z zieleni skweru, leżą na poboczu alei, stanowią obelisk w parku. Niestety, jak dotąd nie zyskały one właściwej sobie uwagi ze strony mieszkańców Pruszkowa. Mało kto je w ogóle dostrzega, nie mówiąc o uświadomionym znaczeniu poznawczym, edukacyjnym, konserwatorskim i w końcu geoturystycznym. A gdyby dołożyć starań i wydobyć piękno tych głazów, objąć je nadzorem konserwatorskim, zaopatrzyć w tablicę informacyjną, może gdyby utworzyć w oparciu o te głazy ścieżkę geoturystyczną, to okazałoby się, że są w stanie przyciągnąć uwagę mieszkańców i turystów. A wtedy ich ranga zmieniłaby się z zasobu w walor turystyczny.

Głazy narzutowe są śladem po ostatnim zlodowaceniu jakie objęło Mazowsze. Zostały one wyegzarowane przez lądolód z powierzchni terenu w Skandynawii, włączone w obręb masy lodu i w czasie nasunięcia tego lądolodu na obszar środkowej Polski, w okresie między 215/210 (niektóre źródła podają 185) a 130/125 tys. lat temu (Mojski 2005) zdeponowane („[na]rzucone”) w osadach powierzchniowych, np. okolic Pruszkowa. Głazy narzutowe stanowią niewielką część materiału przytransportowanego przez lądolód skandynawski. Noszą nazwę narzutniaków albo eratyków (łac. *erro, as, are* – błędzić, wałęsać się). Przyjmuje się, że narzutniaki to frakcja powyżej 0,256 m. Z reguły jednak, mówiąc o głazach narzutowych, rozumie się fragment skalny o długości krótszej osi nie mniejszej niż 0,5 m (Górska 2003, 2006).

Cel i zakres badań narzutniaków skandynawskich były wielokrotnie przedmiotem publikacji autorów (m.in. Böse, Górska 1995; Czubla i in. 2006; Górska-Zabielska 2008), stąd nie ma potrzeby w tym miejscu powtarzania tych treści.

Największym głazem narzutowym Pruszkowa jest granit, znajdujący się tuż za ogrodzeniem Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego (fot. 4), w pobliżu Placu Jana Pawła II.

Zgodnie z informacją na tablicy, głaz ten został wydobyty podczas robót budowlanych przy ul. Grunwaldzkiej w 1995 roku. Obecność głazu w osadach powierzchniowych Pruszkowa pozwala sądzić, że został on przywleczony na ten teren wraz z lądolodem skandynawskim podczas młodszego nasunięcia środkowopolskiego (= warty), czyli około 215(185)–130 tys. lat temu (Mojski 2005). Prawdopodobnie został on wyegzarowany z podłoża południowo-wschodniej Szwecji (z regionu Småland). Świadczyć o tym mogą zarówno wielkość głazu, jak i jego skład petrograficzny. Jego wymiary to: długość – 3,1 m, szerokość – 2,2 m, wysokość – 1,3 m, obwód – 8,0 m, objętość – 4,6 m³, szacowana waga – 12,8 t.

Granit jest jedynym pomnikiem przyrody nieożywionej powiatu pruszkowskiego; chroni go prawo zgodnie z *Ustawą o ochronie przyrody* z 2004 roku.

Obok, na niewielkim wzniesieniu, znajduje się inny duży głaz narzutowy miasta (nr 4 w tab. 1). Tym razem jest to piaskowiec, przykład skały osadowej okruczowej, powstającej przez scementowanie drobnych luźnych ziaren piasku. Dzieje się to wraz z upływem czasu i pod wpływem nacisku skał nadległych. Na ścianie bocznej głazu doskonale widoczne jest pierwotne warstwowanie luźnego osadu (fot. 5). Powstaje ono podczas depozycji ziaren piasku na dnie zbiorników wodnych (mórz, jezior). Piasek może też być odkładany w warunkach pustynnych. Takiej jednak depozycji towarzyszy inne warstwowanie i z reguły inna barwa minerałów. Wymiary omawianego piaskowca to: długość 2,65 m, szerokość 0,55 m, wysokość 1,85 m, obwód 5,85 m, objętość 1,4 m³, szacowana waga 3,9 t. Zanim głaz znalazł się na obecnym miejscu, musiał przez dłuższy czas podlegać niszczącemu oddziaływaniu strumieni wiatrowo-piaszczystych(-śnieżnych?), wiejących z jednego kierunku. W miejscu, gdzie został zdeponowany przez ładólód skandynawski podlegał zatem korozji, co dziś przejawia się eolizacją (wygładzeniem; gr. *Aiolos* – mityczny władca wiatrów) powierzchni ścian bocznych. Na głazie widać ponadto antropogeniczne zniszczenia w postaci otworów po śrubach przytrzymujących prawdopodobnie tablicę pamiątkową.



Fot. 4. Największy głaz narzutowy w Pruszkowie, znajdujący się tuż za ogrodzeniem Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego; jest to jedyny w Pruszkowie pomnik przyrody nieożywionej

fot. M. Górską-Zabielska (2011)



Fot. 5. Czwarty pod względem wielkości głaz narzutowy Pruszkowa – piaskowiec; na bocznej ścianie doskonale widoczne warstwowanie skały oraz nieodwracalne zniszczenia w postaci śladów po otworach, w które najprawdopodobniej wkręcono śruby mocujące płytę

fot. M. Górską-Zabielska (2011)

Drugim pod względem wielkości (tab. 1) głazem narzutowym Pruszkowa jest okaz ozdabiający skwer przed Zakładem Ubezpieczeń Społecznych w Pruszkowie przy ul. Stalowej 25. Głaz, ze względów bezpieczeństwa, jest zakopany w podłoże. Wymiary części naziemnej są następujące: dłuę. 2,05 m, szer. 1,7 m,

wys. 1,15 m, obwód 6 m, objętość 2,1 m³, waga 4,19 t. Pod względem petrograficznym jest to piaskowiec o lepiszczu węglanowym z zachowanymi nielicznymi skamieniałościami (fot. 6). W obszarze depozycji lądolodu warty skały osadowe o takich rozmiarach należą do bardzo rzadkich okazów. Z tego więc punktu widzenia omawiany głaz narzutowy jest obiektem unikalnym na mapie geoturystycznej Pruszkowa. Skała pochodzi prawdopodobnie z wychodni skał kredy, które występują w podłożu doliny Dolnej Wisły i kontynuują się w dnie Zatoki Gdańskiej.

Kolejnym, jak się okazuje (tab. 1) trzecim pod względem wielkości głazem Pruszkowa jest ten, znajdujący się po południowej stronie ulicy Wojska Polskiego na wysokości bloku nr 3 przy ul. Lalki na Os. Prusa (fot. 7). Jest to granit, pochodzący prawdopodobnie z południowo-wschodniej Szwecji. W jego wyglądzie zewnętrznym zwraca uwagę dobre wygładzenie wszelkich krawędzi i wyniosłości, co jest efektem korazji (to jest szlifowania wystających elementów skały przez strumienie wiatrowo-piaszczysto-śnieżne). Głaz jest częściowo zakotwiczony w podłożu. Jego górna, wystająca część, ma następujące wymiary: długość 2,15 m, szerokość 1,3 m, wysokość 1,0 m, obwód 5,6 m, objętość 1,46 m³, szacowana waga 4 t.



Fot. 6. Drugim pod względem wielkości głazem Pruszkowa jest piaskowiec o lepiszczu węglanowym z zachowanymi nielicznymi skamieniałościami, zdołający skwer przed budynkiem ZUS-u przy ul. Stalowej 25

fot. M. Górską-Zabielską (2015)



Fot. 7. Eolizowany granit różowy znajdujący się w pobliżu bloku nr 3 przy ul. Lalki na Os. Prusa; trzeci pod względem wielkości głaz narzutowy w Pruszkowie

fot. M. Górską-Zabielską (2011)

W północnej części Parku Sokoła, wzdłuż alejki biegnącej od ul. Kościuszki, znajduje się grupa 12 głazów narzutowych. Pod względem petrograficznym reprezentują wszystkie trzy podstawowe typy skał: magmowe, metamorficzne i osadowe. Niektóre z nich są obtoczone (otoczaki). Wskazuje to na wysokoenergetyczne, pod względem przepływu, środowisko transportowe. Znajdujący się w tunelach wewnątrz lądolodu materiał skalny uderza o siebie, co prowadzi do wygładzenia i obtoczenia powierzchni zewnętrznej skał. Inne skały opisywanej grupy są ostrokrawędziste – to skały metamorficzne – gnejsy. W grupie znajduje się

Tabela 1

Największe głazy narzutowe w Pruszkowie według wielkości

Lp.	Lokalizacja	Długość (m)	Szerokość (m)	Wysokość (m)	Obwód (m)	Objętość (m ³)	Ciężar (t)	Typ petrograficzny, pochodzenie
1.	Za ogrodzeniem MSHM, przy Pl. Jana Pawła II	3,10	2,30	1,30	8,00	4,64	12,8	granit, prawdopodobnie z pld.-wsch. Szwecji
2.	Ul. Stalowa 25, przed budynkiem ZUS	2,05	1,70	1,15	6,00	2,10	4,19	piaskowiec, wiek kreda (mezoz.); możliwa pochodnia: Zat. Gdańska i podłoże doliny Dolnej Wisły
3.	Trawnik między ul. Wojska Polskiego a ul. Lalki 3, Os. Prusa	2,15	1,30	1,00	5,60	1,46	4,00	granit, prawdopodobnie z pld.-wsch. Szwecji
4.	Niewielkie wzniesienie przy Pl. Jana Pawła II	2,65	0,55	1,85	5,85	1,40	3,90	piaskowiec skandynawski

Objaśnienia: objętość głazu wyliczono na podstawie wzoru: $0,523 \times \text{długość} \times \text{szerokość} \times \text{wysokość}$ (Schulz 1999), a jego ciężar – uwzględniając zależność $1 \text{ m}^3 = 2,75 \text{ t}$.

Źródło: opracowanie własne.

również granit o czerwonym zabarwieniu, pochodzący z wychodni na terenie Wysp Alandzkich.

W południowej części Parku Sokoła, w cokole fontanny, umieszczono w celach dekoracyjnych trzy średniej wielkości głazy narzutowe (fot. 8, 9). Wszystkie są otoczakami, czyli charakteryzują się zaokrągloną i wygładzoną powierzchnią.

Liczne głazy narzutowe znajdują się także w graniczącym z Pruszkowem, Komorowie. Dwa granity blokują wjazd dużych pojazdów na teren ścieżki wokół Zalewu Komorowskiego (fot. 10). Są to prawdopodobnie granity Karlshamn z regionu Blekinge, z południowej części Szwecji. Świadczyć o tym mogą duże kryształki skaleni widoczne w teksturze obu skał. Naroża skał są wyraźnie zaokrąglone, co dowodzi transportu w środowisku wysokoenergetycznych przepływów.

Mieszkańcy Komorowa podnoszą estetykę swoich ulic i ogrodów umieszczając liczne głazy, np. wzdłuż ulic 3 Maja, Bankowej czy Zamoyskiego. Wiele



Fot. 8. W południowej części Parku Sokoła, w cokole fontanny, umieszczono w celach dekoracyjnych trzy średniej wielkości głady narzutowe

fot. M. Górską-Zabielską (2011)



Fot. 9. Petrograficzny detal fontanny w Parku Sokoła

fot. M. Górską-Zabielską (2011)

takich przykładów można wskazać także w Pruszkowie, wzdłuż ulic o niskiej zabudowie mieszkalnej.

Głady bardzo często stawia się, by upamiętnić ważne wydarzenie. Nie inaczej stało się po katastrofie smoleńskiej. Na terenie Kościoła p.w. Narodzenia NMP w Komorowie stanął w 2010 roku symboliczny głaz upamiętniający dwie narodowe tragedie: tę sprzed 70 laty w Katyniu i tę z kwietnia 2010 roku (fot. 12). Autor pomnika, komorowski architekt Andrzej Pietraszak, wykorzystał do jego budowy skałę metamorficzną, pochodzącą z kamieniołomu spod Częstochowy. Wykorzystanie tym razem skały lokalnej, potwierdza ponadczasowe, trwałe znaczenie kamiennego obelisku (np. Kopczyński, Skoczylas 2006; Skoczylas, Żyromski 2007).

4.2.4. Materiał kamienny w architekturze miasta

Zasoby przyrody nieożywionej w postaci materiału kamiennego pojawiają się także w obiektach architektonicznych Pruszkowa. Są to:

- gabiony (wł. *gabione*), czyli duże klatki zbudowane z prętów, wypełnione frakcją żwirową (fot. 11); pełnią funkcję estetyczną czy wręcz dekoracyjną, np. wyznaczając granicę prywatnej posesji przy ul. Podhalańskiej na granicy pruszkowskiej dzielnicy Ostoi i miasta-ogrodu Komorów. Pełnią one także funkcję stabilizującą zbocza tzw. „Dołów”, czyli dawnych glinianek hr. Potulickiego. Te ostatnie zlokalizowane są w południowej części Pruszkowa w sąsiedztwie przedszkola przy ul. Antka;

- grotta Matki Bożej Fatimskiej przy kościele pw. Św. Kazimierza, którą zbudowano m.in. z otaczaków skał skandynawskich; w sąsiedztwie grotty ustawiono kilka dużych dobrze obtoczonych bloków skalnych;
- budynek Starostwa Powiatowego, którego ściany zewnętrzne zdobi cegła elewacyjna Novabrik (fot. 13); jest ona wyprodukowana z mieszanki kruszyw naturalnych: granitu, marmuru i miki. Do mieszanki dodano plastyfikatory, spoiwa i barwniki dla podniesienia właściwości technicznych i wizualnych.



Fot. 10. Dwa granity blokują wjazd dużych pojazdów na teren ścieżki wokół Zalewu Komorowskiego
fot. M. Górską-Zabielska (2011)



Fot. 11. Gabiony – ozdobne umocnienia (zbudowane z otaczaków skandynawskich narzutniaków) zboczy tzw. „Dołów”, czyli dawnych glinianek hr. Potulickiego – wyrobisk eksploatacyjnych iłów neogeńskich w pld. części Pruszkowa
fot. M. Górską-Zabielska (2015)



Fot. 12. Symboliczny głaz upamiętniający dwie narodowe tragedie: tę sprzed 70 laty w Katyniu, i tę z kwietnia 2010 roku
fot. M. Górską-Zabielska (2015)



Fot. 13. Elewację budynku Starostwa Powiatowego zdobi cegielka Novabrik, będąca mieszanką kruszyw naturalnych (granitu, marmuru, miki)
fot. M. Górską-Zabielska (2015)

4.3. WNIOSKI

Zmiany społeczno-gospodarcze w Polsce w ostatnich 25 latach skutkują tym, że Pruszków, miasto od zawsze przemysłowe (starożytne hutnictwo) i robotnicze (warsztaty kolejowe, mechanicy amerykańscy), gwarantujące w 1977 roku 21 000 miejsc pracy swoim mieszkańcom, dziś przekształca się w kolejną podwarszawską sypialnię. Gospodarze miasta czynią wiele starań, aby uatrakcyjnić pobyt swoim mieszkańcom. Są to działania wpisane na stałe do lokalnego kalendarza wydarzeń artystyczno-kulturalnych.

Wydaje się jednak, że nie dostrzeżono w mieście obiektów, które w jego granicach znajdują się od zawsze, a których wartość edukacyjna, poznawcza i równie ważna dekoracyjna, powinny zostać podkreślone. Czynność ta nie pociąga za sobą żadnych wielkich pieniędzy, bo obiekty już istnieją. Czekają jedynie na zwrócenie na siebie uwagi. Mowa tu o obiektach dziedzictwa abiotycznego, tj.: staroglacjalnej rzeźbie terenu, osadach: iłach plioceńskich i glinie lodowcowej oraz wodzie. Z listy geozasobów zadbano jedynie o rudę żelaza (Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego).

Wśród obiektów przyrody nieożywionej na uwagę zasługują głazy narzutowe: niedocenione i traktowane niefrasobliwie cenne geozasoby świadczące o georóżnorodności regionu i przeszłości geologicznej. Obecne w środowisku przyrodniczym podnoszą jego walor geoturystyczny. Stąd zasługują na większą uwagę ze strony instytucji konserwatorskich i samorządowych, którym nieobca powinna być troska o należyte zachowanie dziedzictwa przyrodniczego.

Mądra promocja obiektów (np. poprzez ulotkę, folder, ścieżkę dydaktyczną, szlak geoturystyczny, tabliczkę informacyjną, wykład popularno-naukowy) tego dziedzictwa ze strony lokalnego towarzystwa krajoznawczego i/lub innych struktur popularyzujących miasto z pewnością mogłaby wpłynąć na zdynamizowanie rozwoju turystyki, w tym i zrównoważonej geoturystyki południowo-zachodniego Mazowsza. Mowa tu o wzroście miejsc pracy w bezpośredniej obsłudze gości (hotele, restauracje, przewodnicy), a także w sferze produkcji dóbr konsumpcyjnych (mieszkańców i gości) czy w poszerzeniu infrastruktury paraturystycznej (por. Dowling 2013). Poszerzenie miejskiej oferty turystycznej jest potrzebą chwili, bo jak wykazały przeprowadzone badania, aż 75% badanych (z grupy 450 osób w wieku 25–60 lat) nie dostrzega walorów turystycznych miasta (*Przystanek Pruszków* 2007).

Nie bez znaczenia pozostaje wiedza mieszkańców Pruszkowa o roli poznawczej gładów narzutowych oraz pozostałych, wymienionych w tekście, obiektów przyrody nieożywionej dla odtworzenia przeszłości geologicznej regionu. Tym bardziej, że pruszkowska sypialnia poszerza nieustannie ofertę mieszkaniową. Budując coraz głębsze budynki wielorodzinne z podziemnymi garażami oraz przygotowując infrastrukturę okółomieszkaniową, narusza warstwę osadów

powierzchniowych, w których ukrytych jest nadal wiele skandynawskich głazów narzutowych². Wobec powyższego, warto byłoby zadbać o wydobywane spod ziemi nowe głazy narzutowe, eksponując je w reprezentacyjnych miejscach miasta. Z pewnością przyczyniłoby się to do podniesienia walorów geoturystycznych Pruszkowa.

Na koniec warto też zauważyć, że podejmowanie lokalnych inicjatyw, wzrost świadomości wśród mieszkańców oraz promocja wszystkich walorów geoturystycznych z pewnością przyczyni się do zwrócenia uwagi na konieczność ochrony nieożywionych zasobów Ziemi, w większym stopniu niż ma to miejsce do tej pory.

LITERATURA

- Bielawski P., 2009, *Pruszków. Plan Miasta*, Urząd Miasta w Pruszkowie.
- Böse M., Górską M., 1995, *Lithostratigraphical studies in the outcrop at Ujście, Toruń-Eberswalde Pradolina, western Poland*, „Eiszeitalter und Gegenwart”, 45, s. 1–14.
- Czubla P., Gałązka D., Górską M., 2006, *Eratyki przewodnie w glinach morenowych Polski*, „Przegląd Geologiczny”, 54(4), s. 245–255.
- Del Lama E.A., de La Corte Bacci D., Martins L., da Glória Motta Garcia M., Kazumi Dehira L., 2015, *Urban Geotourism and the Old Centre of São Paulo City, Brazil*, *Geoheritage*, 7(2), s. 147–164.
- Dowling R.K., 2013, *Global Geotourism – An Emerging Form of Sustainable Tourism*, „Czech Journal of Tourism”, 2(2), s. 59–79.
- Gminna Ewidencja Zabytków*, 2009, <http://www.pruszkow.pl/urząd/planowanie-przestrzenne/gminna-ewidencja-zabytkow> (dostęp: 11.11.2015).
- Gordon J.E., 2012, *Rediscovering a sense of Wonder: Geoheritage, geotourism and cultural landscape experiences*, *Geoheritage*, 4, s. 65–77.
- Górską M., 2003, *Analiza petrograficzna narzutniaków skandynawskich*, [w:] Harasimiuk M., Terpiłowski S. (red.), *Analizy sedymentologiczne osadów glacialnych*, Wydawnictwo UMCS, Lublin, s. 23–31.
- Górską M., 2006, *Fennoscandian erratics in glacial deposits of the Polish Lowland – methodical aspects*, „Studia Quaternaria”, 23, s. 11–15.
- Górską-Zabielska M., 2008, *Fennoskandzkie obszary alimentacyjne osadów akumulacji glacialnej i glaciofluwialnej lobu Odry*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, 330 s.
- Hose T.A., 1995, *Selling the story of Britain's stone*, „Environmental Interpretation”, 10(2), s. 16–17.
- Jakubowski T.H., 2009, *Lata prawie bezgrzeszne*, Wydawnictwo Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. H. Sienkiewicza w Pruszkowie, 371 s.
- Kaleta J., 2010, *Pruszków przemysłowy*, Wydawnictwo Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. H. Sienkiewicza w Pruszkowie, 230 s.
- Kondracki J., 2013, *Geografia regionalna Polski*, PWN, Warszawa, 468 s.

² www.wpr24.pl nr 129 z dn. 29.07.2011.

- Kopczyński K., Skoczylas J., 2006, *Kamień w religii, kulturze i sztuce*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, 148 s.
- Kowalczyk A., 2000, *Geografia turystyki*, PWN, 287 s.
- Kowalczyk A., Nowicki Z., 2007, *Warszawa*, [w:] Nowicki Z. (red.), *Wody podziemne miast wojewódzkich Polski*, „Informator Państwowej Służby Hydrogeologicznej”, s. 221–242.
- Koźuchowski K., 2005, *Walory przyrodnicze w turystyce i rekreacji*, Wydawnictwo Kurpisz, Poznań, 200 s.
- Krzyczkowski H., 2009, *Dzielnica milionerów*, Wydawnictwo Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. H. Sienkiewicza w Pruszkowie, 350 s.
- Lewin M., Korzeń J., 2008, *Park Kulturowy Gminy Michałowice jako narzędzie ochrony walorów i środowiska kulturowego gminy Michałowice*, Wydawnictwo Gmina Michałowice, 17 s.
- Lijewski T., Mikułowski B., Wyrzykowski J., 2002, *Geografia turystyki Polski*, PWE, Warszawa, 378 s.
- Mazurek S., 2016, *Zapomniana ruda darniowa*, „Nowy Kamieniarz”, 87 (2), s. 70–74.
- Migoń P., 2012, *Geoturystyka*, PWN, Warszawa, 197 s.
- Mojski J.E., 2005, *Ziemia polskie w czwartorzędzie. Zarys morfogenezy*, Wydawnictwo Państwowego Instytutu Geologicznego, Warszawa, 404 s.
- National Geographic, 2005, *Geotourism Charter*, http://www.nationalgeographic.com/travel/sustainable/pdf/geotourism_charter_template.pdf (dostęp: 12.11.2015).
- Newsome D., Dowling R., 2006, *The scope and nature of geotourism*, [w:] Newsome D., Dowling R. (red.), *Geotourism. Sustainability, impacts and management*, Oxford, UK, Elsevier/Heinemann Publishers, s. 3–25.
- Newsome D., Dowling R. (red.), 2010, *Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape*, Goodfellow Publisher, Oxford.
- Palacio-Prieto J.L., 2015, *Geoheritage within Cities: urban geosites in Mexico City*, *Geoheritage*, 7 (4), s. 365–373.
- Pica A., Vergari F., Fredi P., Del Monte M., 2015, *The Aeterna Urbs Geomorphological Heritage (Rome, Italy)*, *Geoheritage*, 8 (1), s. 31–42.
- Przystanek Pruszków*, 2007, Badanie wykonane na zlecenie gminy Pruszków przez PBS DGA Spółkę z o.o., <http://www.pruszkow.pl/poznaj-miasto/przystanek-pruszkow> (dostęp: 10.11.2015).
- Ratajczak T., Rzepa G., 2011, *Polskie rudy darniowe*, Wydawnictwo AGH, Kraków, 369 s.
- Reynard E., 2008, *Scientific research and tourist promotion of geomorphological heritage*, „*Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*”, 31, s. 225–230.
- Rutkowski M., 2001, *Żelazne łąki*, „*Wiedza i Życie*”, 5, <http://archiwum.wiz.pl/2001/01050500.asp> (dostęp: 30.10.2015).
- Schulz W., 1999, *Sedimentäre Findlinge im norddeutschen Vereisungsgebiet*, „*Archiv für Geschiebekunde*”, 2 (8), s. 523–560.
- Skoczylas J., Żyromski M., 2007, *Symbolika kamienia jako element procesu legitymizacji władzy w cywilizacji europejskiej*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, 178 s.
- Skwara M., 2002, *Pruszków. Nasze miasto*, Wydawnictwo Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. H. Sienkiewicza w Pruszkowie, 72 s.

- Słomka T., Kicińska-Świdarska A., 2004, *Geoturystyka – podstawowe pojęcia*, „Geoturystyka”, 1 (1), s. 5–7.
- Tomczak E., 2007, *Starożytne centrum metalurgiczne koło Warszawy. Zagadnienia dyskusyjne*, „Archeologia Polski”, 52 (1–2), s. 177–186.
- Woyda S., 2002, *Mazowieckie centrum metalurgiczne z młodszego okresu przedrzymskiego i okresu wpływów rzymskich*, [w:] Orzechowski S. (red.), *Hutnictwo świętokrzyskie oraz inne centra i ośrodki starożytnej metalurgii żelaza na ziemiach polskich*, Wydawnictwo Świętokrzyskie Stowarzyszenie Dziedzictwa Przemysłowego, Kielce, s. 151–154.
- Woyda S., 2006, *Mazowieckie Centrum Metalurgiczne z czasów Imperium Rzymskiego*, [w:] Horban I., Chmurowa Z., Zegadło G. (red.), „Przełęcz Pruszkowski”, 1–2, s. 5–9.

Abstract

In the urbanized area of Pruszków there are objects of geological and geomorphological heritage, i.e. objects of inanimate nature. They include glacier-originated relief and deposits: Pliocene clays, till, Scandinavian boulders and water. Their considerable differentiation proves geodiversity of this city, lying in south-western Mazovia. Some of them have potential to become geotouristic attractions of this region. Unfortunately, the city authorities, and consequently the city residents are not aware of the value of these assets. The lack of dissemination of knowledge about the less known natural resources causes that they remain unused in the sustainable development of the municipality and the city, as well as in shaping the image of the city.

Keywords

Geo-resources, geovalues, urban geotourism, Scandinavian erratic blocks, south-western Masovia.