

Rola kamienia w przestrzeni miejskiej Pruszkowa

Maria Górską-Zabielską¹, Ryszard Zabielski²



M. Górską-Zabielską



R. Zabielski

The role of stone in Pruszków urban space. *Prz. Geol.*, 65: 1471–1476.

Abstract. The geological heritage of Pruszków is absent in the inhabitants' consciousness, even though it is within their reach. In addition to the short characteristics of geodiversity of the area, the paper also presents eight large boulders and other stone elements in the town. They have a great potential in playing cognitive, educational, cultural-historical, geo-conservative and aesthetic roles. These functions can be used in the development of urban geotourism and in shaping the town's image in accordance with the principles of sustainable development.

Keywords: geological heritage, stony objects, erratic boulders, geotourism, Pruszków, Mazovia

O elementach kamiennych w mieście i roli, jaką tam pełnią, pisano już wielokrotnie uwzględniając różne aspekty. Te swoiste geozasoby są cennymi przykładami dziedzictwa geologicznego (Rubinowski, Wójcik, 1978; Migoń, 2012; Del Monte i in., 2013; Dowling, 2013; Lollino i in., 2015; Pica i in., 2015; Zagożdżon, Zagożdżon, 2016). Palacio-Prieto (2015) określa geostanowiska miejskie jako te, które reprezentują wartości geologiczne lub geomorfologiczne, powstałe w wyniku procesów geologicznych, względnie wytworzone ręką człowieka, ale wykazujące ścisły związek z geologią. Według niego mogą to być m.in. budowle miejskie, do budowy których użyto skał. Migoń (2012) oraz Reynard (2008) wskazują, że takimi obiektami mogą być głazy narzutowe, np. wkomponowane w zagospodarowaną architektonicznie przestrzeń miejską (Górską-Zabielską, Zabielski, 2015, 2016).

Wielokrotnie wykorzystanie kamienia w przestrzeni miejskiej podali także Zagożdżon i Śpiewak (2011) oraz Zagożdżon i Zagożdżon (2015). Ci ostatni zwrócili uwagę na dwa główne aspekty z tym związane – geoturystyczny i petroarchitektoniczny. Niniejszy artykuł mieści się w nurcie geoturystycznym, gdyż jego celem jest udokumentowanie (uaktualnionej w stosunku do prac autorów z 2015 i 2016 r.) listy zasobów kamiennych w Pruszkowie, a przez to zwrócenie uwagi na możliwość poszerzenia oferty turystycznej aglomeracji warszawskiej. Nie mniej ważnym celem pracy jest wskazanie roli, jaką obiekty kamienne mogą pełnić w przestrzeni miejskiej. Zabiegi te zmierzają do zaprezentowania nowych możliwości zrównoważonego rozwoju oraz kształtowania wizerunku miasta, które powinno zagospodarować elementy przyrody nieożywionej do pełnienia funkcji turystycznych z zachowaniem zasad ochrony przyrody.

Geozasoby są obiektem zainteresowania geoturystyki (m.in. Hose, 1995; Słomka, Kicińska-Świdorska, 2004; Newsome, Dowling, 2006, 2010; Migoń, 2012), w tym geoturystyki miejskiej (m.in. Rodrigues i in., 2011; Del Lama i in., 2015; Pica i in., 2016). Geoturystyka to nowy termin gałęzi turystyki, jaka pojawiła się ok. 15 lat temu na pograniczu turystyki krajoznawczej i kwalifikowanej. Jest to

dział turystyki poznawczej nastawionej na przeżycia bazujące na poznawaniu obiektów i procesów geologicznych oraz doznawaniu w kontakcie z nimi wrażeń estetycznych. Geoturystyka jest też działalnością gospodarczą. Poprzez oferowanie geoproduktów (np. Dryglas, Miśkiewicz, 2014; Miśkiewicz, 2015; Reynard i in., 2015) przynosi ona realne korzyści finansowe osobom związanym w jakikolwiek sposób z jej realizowaniem.

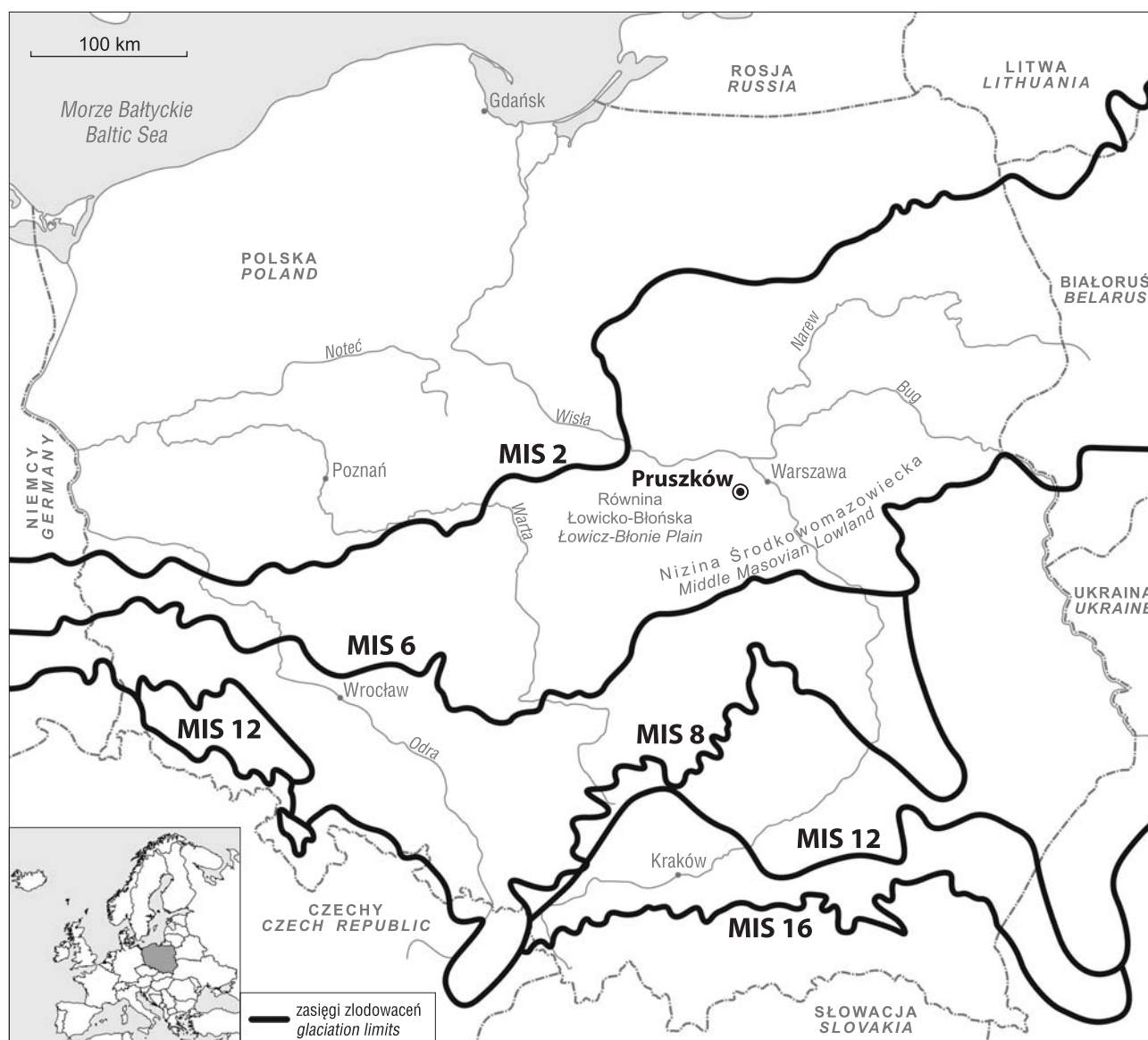
GEORÓŻNORODNOŚĆ OBSZARU BADAŃ

Pruszków jest powiatowym miastem w południowo-zachodnim Mazowszu, które nabyło prawa miejskie 100 lat temu, i liczy 60,5 tys. (GUS, 2015) mieszkańców. Zapisana w geomorfologii i osadach przeszłość geologiczna skutkuje dużą georóżnorodnością tego obszaru. Przejawia się ona przede wszystkim w rzeźbie Równiny Łowicko-Błońskiej, którą tworzy płaska morena denną, zbudowaną z gliny lodowcowej, zakumulowanej przez lądolód skandynawski podczas zlodowacenia Odranian (MIS 6; por. Marks i in., 2016; ryc. 1). Rozwinięte na glinie lodowcowej gleby brunatne są wykorzystywane w rolnictwie, także w granicach Pruszkowa, w zabytkowym zespole produkcyjnym gospodarstwa ogrodniczego Piotra Ferdynanda Hosera, założonym ok. 1898 r. (Gminna Ewidencja Zabytków). Ponadto rozległe tereny Równiny Błońsko-Łowickiej, zagospodarowane jako łąki i pola uprawne, stanowią przedpole dla zespołów pałacowo-parkowych (np. w Pruszkowie, Helenówku, Pęcicach), eksponując ich architektoniczne i kompozycyjne walory (Lewin, Korzeń, 2008).

Glacitektonicznie wyciśnięte iły plioceńskie (Kowalczyk, Nowicki, 2007) dały podstawę do budowy cegielni i rozwoju budownictwa mieszkaniowego na przełomie XIX i XX w. (Kaleta, 2010). Śladem tego etapu rozwoju miasta była „dzielnicą milionerów” (zamieszkała przez ówczesnie zamożnych mieszkańców Pruszkowa, m.in. przez powracających ze Stanów Zjednoczonych członków Stowarzyszenia Mechaników Polskich z Ameryki, a także przez pracowników Zakładów Naprawczych Taboru Kolejowego oraz Fabryki Ołówków St. Majewski i S-ka; Krzyżkowski,

¹ Instytut Geografii, Uniwersytet Jana Kochanowskiego, ul. Świętokrzyska 15, 25-401 Kielce; maria.gorska-zabielska@ujk.edu.pl.

² Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; ryszard.zabielski@pgi.gov.pl.



Ryc. 1. Położenie Pruszkowa na tle zasięgów lądolodu skandynawskiego wg Marksa i in. (2016)

Fig. 1. Location of Pruszków against the limits of the Scandinavian ice sheet, after Marks et al. (2016)

2009; Kaleta, 2010), a także nazwy ulic (np. Ceramiczna czy Ceglana) i tzw. glinianki/doły hrabiego (Potulickiego, ostatniego właściciela Pruszkowa; Bielawski, 2009).

Innym surowcem, wydobywanym w okolicy Pruszkowa i Brwinowa, była ruda darniowa. W okresie II w. p.n.e.–IV w. n.e. zasoby te stały się podstawą do rozwoju dużego ośrodka produkcji i obróbki żelaza (Woyda, 2002, 2006; Tomczak, 2007). Wyniki archeologicznych prac wykopaliskowych z tego okresu można obejrzeć w niedawno odrestaurowanym Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego (<http://mshm.pl/wp/>).

Bogactwem naturalnym, cennym z punktu widzenia walorów wypoczynkowych, jest woda, która na Równinie Łowicko-Błońskiej występuje przede wszystkim w licznych ciekach. Omawiany teren odwadniany jest przez rzekę Utratę i jej dopływy: Żbikówkę, Regułkę, Raszynkę i Zimną Wodę.

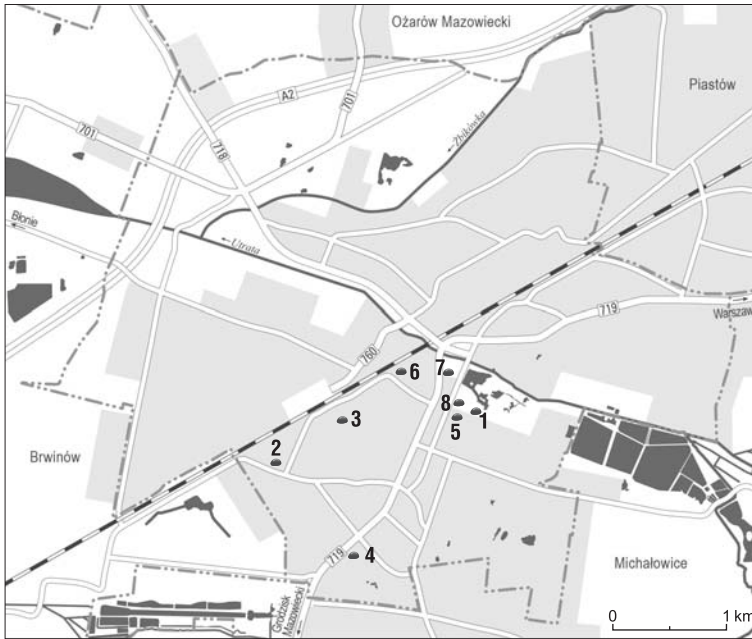
Istotnym walorem rekreacyjnym, docenianym przez mieszkańców, są zbiorniki retencyjne – na Utracie w sąsiednim Komorowie, po cegielni braci Hoserów w północnym Pruszkowie oraz stawy rybne (dawne „glinianki hrabiego”)

w Parku Potulickich w centrum miasta (Skwara, 2002; Lewin, Korzeń, 2008; Jakubowski, 2009). Wszystkie te obiekty utworzono w nawiązaniu do dogodnego naturalnego ukształtowania terenu oraz zaadoptowania na powyższe cele starorzeczy Utraty i wyrobisk pocegielnianych (Bielawski, 2009).

Ważne są również, eksploatowane na potrzeby mieszkańców miasta, zasoby wód głębinowych (Kowalczyk, Nowicki, 2007). Do dyspozycji pozostają trzy ujęcia wody z warstw oligoceńskich (z głębokości 238–244 m p.p.t.) i jedno ujęcie wody z pokładów czwartorzędowych, eksploatowanej z głębokości 29,5 m p.p.t.

OBIEKTY KAMIENNE W PRUSZKOWIE

Kamień jest obecny w obiektach dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego Pruszkowa. Do grupy pierwszej zaliczyć trzeba przede wszystkim głązy narzutowe zlodowacenia Odraniana (= MIS 6; por. Marks i in., 2016). Autorom artykułu znanych jest osiem dużych głąz narzutowych



w granicach Pruszkowa (ryc. 2). Ich charakterystyka została ujęta w formie tabeli (tab. 1).

Wszystkie gązły narzutowe Pruszkowa, choć znajdują się w pozycji *ex situ*, należą do lokalnego dziedzictwa geologicznego tej części Mazowsza, co stanowi o ich walorze poznawczym, a nawet naukowym. Przyglądając się im bliżej, można rozpoznać ich skład mineralny oraz typ petrograficzny, na podstawie których można określić procesy geologiczne, jakim one podlegały. Cechy te tworzą wartość edukacyjną gązłów. Podnoszą ją również pewne cechy morfologiczne ich powierzchni, jak wygłady i rysy polodowcowe, półksiężycowate zadziory



Ryc. 2. Lokalizacja ośmiu największych gązłów narzutowych w Pruszkowie (por. tab. 1)

Fig. 2. Location of the eight largest erratic boulders in Pruszków (see Tab. 1)

Tab. 1. Zestawienie ośmiu największych gązłów narzutowych Pruszkowa
Table 1. A list of the eight largest boulders in Pruszków

| Typ petrograficzny, pochodzenie, wiek <i>Petrographic type, provenance, age</i> | Długość <i>Length</i> [m] | Szerokość <i>Width</i> [m] | Wysokość <i>Height</i> [m] | Obwód <i>Diameter</i> [m] | Objętość <i>Volume</i> [m ³] | Ciężar <i>Weight</i> [t] | Lokalizacja w mieście <i>Location in the city</i> |
|---|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------|---|
| 1. Granit Småland z pd.-wsch. Szwecji; 1,75–1,5 mld <i>Småland granite, SE Sweden; 1.75–1.5 M</i> | 3,1 | 2,3 | 1,3 | 8,0 | 4,64 | 12,8 | Muzeum Starożytnego Hutnictwa Mazowieckiego 52°09'51,8"N 20°48'32,3"E |
| 2. Granitognejs z tarczy bałtyckiej; 1,96–1,75 mld <i>Baltic Shield granite gneiss; 1.96–1.75 M</i> | 1,85 | 1,95 | 0,95 | 6 | 1,79 | 4,93 | Zespół Szkół Ogólnokształ. i Sportowych w Pruszkowie, ul. Gomulińskiego 2 52°09'39,5"N 20°47'04,6"E |
| 3. Geza z podłoża Zatoki Gdańskiej lub doliny dolnej Wisły; 145–66 mln <i>Gaize from the basement of the Gulf of Gdańsk or Lower Vistula River valley; 145–66 milion</i> | 2,05 | 1,7 | 1,15 | 6,0 | 2,1 | 4,19 | przed budynkiem ZUS od strony ul. Stalowej 52°09'51,3"N 20°47'38,0"E |
| 4. Granit Småland z pd.-wsch. Szwecji; 1,75–1,5 mld <i>Småland granite, SE Sweden; 1.75–1.5 M</i> | 2,15 | 1,3 | 1,0 | 5,6 | 1,46 | 4,0 | południowa część miasta 52°09'14,5"N 20°47'37,6"E |
| 5. Piaszkowiec skandynawski; prawdopodobnie kambr – 541–485 mln <i>Scandinavian sandstone, probably Cambrian – 541–485 milion</i> | 2,65 | 0,55 | 1,85 | 5,85 | 1,4 | 3,9 | niewielki pagórek na pl. Jana Pawła II 52°09'52,1"N 20°48'30,0"E |
| 6. Granit Småland z pd.-wsch. Szwecji; 1,75–1,5 mld <i>Småland granite, SE Sweden; 1.75–1.5 M</i> | 1,2 | 0,8 | 1,08 | 3,45 | 0,54 | 1,49 | pl. Bersohna 52°10'06,1"N 20°48'02,1"E |
| 7. Gnejs z tarczy bałtyckiej; 1,96–1,75 mld <i>Baltic Shield gneiss; 1.96–1.75 M</i> | 1 | 0,65 | 1,1 | 3,15 | Baltic Shield gneiss,0,37 | 1,03 | obok skrzyżowania ul. Wojska Polskiego i Miry Zimińskiej-Sygietyńskiej 52°10'06,1"N 20°48'24,8"E |
| 8. Granit rapakivi z Wysp Alandzkich; 1,7–1,54 mld <i>Aland Islands rapakivi granite 1.7–1.54 M</i> | 1,25 | 0,7 | 0,8 | 3,4 | 0,37 | 1,01 | pl. Jana Pawła II, przed budynkiem USC 52°09'53,9"N 20°48'28,1"E |

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

Explanation: volume of a boulder was calculated on the basis of formula: $0.523 \times \text{length} \times \text{width} \times \text{height}$ (Schulz, 1999) and its weight – taking into account the relationship $1\text{m}^3 = 2.75$ tons

(ryc. 3A, B) lub zapis transportu głazu, odczytywany dziś w jego obtoczonym kształcie, czy ślady korazji w postaci mikrożeber (ryc. 4). Są one zapisem procesów morfogenetycznych, które modyfikują zewnętrzną powierzchnię głazu nieustannie od momentu, kiedy znalazł się on w suchym, mroźnym środowisku peryglacjalnym przedpola wycofującego się lądolodu.

O wartości estetycznej głazów stanowią ich rozmiar i atrakcyjny wygląd. Z tego powodu zdecydowano ustawić niektóre z nich w reprezentacyjnych miejscach miasta, względnie na prywatnych posesjach. Głazy, obiekty powszechnie uznane za niezniszczalne, opierające się upływowi czasu (w skali długości życia ludzkiego), wykorzystuje się jako pomniki lub cokoły, na których eksponuje się pamiątkowe tablice. W takich sytuacjach pełnią one rolę kulturową i estetyczną.

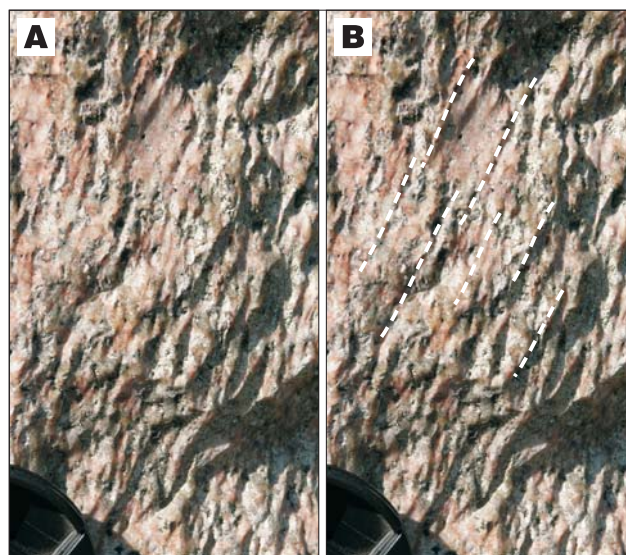
Największy głaz narzutowy Pruszkowa, właśnie z uwagi na rozmiar, jest chroniony prawem, stanowiąc pomnik przyrody nieożywionej (jedyne tego rodzaju w powiecie pruszkowskim). Będąc przedmiotem geochrony, ma znaczenie konserwatorskie.

Niestety, żaden z głazów narzutowych tego miasta nie nosi własnej nazwy, ani nie jest owiany legendą. Nie pełni



Ryc. 3. A – fragment głazu narzutowego – gnejs; **B** – widoczne półksiężycowate zadziory powstałe w wyniku zarysowania powierzchni skalnych przez ostre krawędzie okruchów niesionych w stopie lądolodu. Głaz przed budynkiem Zespołu Szkół Sportowych przy ul. Gomulińskiego. Fot. M. Górską-Zabielską (2016)

Fig. 3. A – part of an erratic boulder – gneiss; **B** – visible crescentic fractures formed by the scratching of rock surface by sharp edges of the crumbs carried in the ice-sheet sole. Boulder in front of the Sports School Complex in Gomulińskiego Street. Photo by M. Górską-Zabielską (2016)



Ryc. 4. Fragment głazu narzutowego – granit (nr 6 w tab. 1). Widoczne mikrożebra korazyjne, wykształcone w następstwie oddziaływania strumieni wiatrowo-piaszczysto-śnieżnych wiejących z jednego kierunku w środowisku peryglacjalnym na przedpolu wycofującego się lądolodu. Fot. M. Górską-Zabielską (2016)

Fig. 4. Part of an erratic boulder – granite (No. 6 in Tab. 1). Visible parallel micro-ridges, which are the result of abrasion – a destructive aeolian process affecting the boulder in a dry and cold periglacial environment in the foreland of retreating ice sheet. Photo by M. Górską-Zabielską (2016)

w związku z tym roli historycznej, a jego znaczenie kulturowe w tej kwestii jest niewielkie.

Głazy narzutowe są obecne także w miejskim Parku Sokoła, gdzie można spotkać eratyki przewodnie (por. Górską-Zabielską, 2008a, b) oraz liczne otoczaki, na trawnikach wzdłuż ulic (tu można zobaczyć m.in. graniaki z czytelną mikrorzeźbą korazyjną), a także w grocie Matki Boskiej Wysiedlonej przy kościele pw. Świętego Kazimierza (otoczaki).

W Pruszkowie jest kilka obiektów dziedzictwa kulturowego, wykazujących związek z geologią. Kamień, chociaż niekoniecznie w postaci narzutiaka skandynawskiego, w mieście jest obecny w gabionach (wł. *Gabbione* – klatka), czyli stalowych klatkach, wypełnionych frakcją grubożwirową. Pełnią one, obok estetycznej i dekoracyjnej, także funkcję praktyczną, m.in. stabilizują zbocza np. w Parku Żwirowisko (dawne wyrobisko po eksploatacji żwirów na lokalne potrzeby). Gabiony tworzą też oryginalne ogrodzenie prywatnych posesji przy ulicach: Ceglanej 29 i Podhalańskiej 10 na granicy Pruszkowa z Komorowem.

Obiekty kamienne występują powszechnie na pruszkowskich cmentarzach i zabytkowym kirkucie. Macewy na cmentarzu żydowskim (ryc. 5) w większości wykonano z dolnojurajskich piaskowców kunowskich, eksploatowanych w okolicy Kunowa k. Ostrowca Świętokrzyskiego. Piaskowce te były stosowane głównie do detali architektonicznych i jako surowiec rzeźbiarski. Z tego powodu ozdabiają one również liczne inne mazowieckie cmentarze.

Ściany zewnętrzne budynku Starostwa Powiatowego zdobi cegła elewacyjna Novabrik. Jest ona wyprodukowana z mieszanki kruszyw naturalnych: granitu, marmuru i miki. Do mieszanki dodano plastyfikatory, spoiwa i barwniki dla podniesienia właściwości technicznych i wizualnych.



Ryc. 5. Macewy pruszkowskiego kirkutu są wykonane głównie z dolnojurańskich piaskowców, tzw. piaskowców kunowskich, pochodzących z okolic Kunowa k. Ostrowca Świętokrzyskiego. Fot. M. Górską-Zabielską (2016)

Fig. 5. Matzevahs in the Jewish cemetery in Pruszków are made mainly of the so-called Kunów sandstone (Lower Jurassic), exploited in the vicinity of Kunów near Ostrowiec Świętokrzyski. Photo by M. Górską-Zabielską (2016)

ZNACZENIE EDUKACYJNE

Głazy narzutowe mają potencjał, żeby stać się obiektami geoturystyki miejskiej. Na ich podstawie mogłaby powstać ścieżka edukacyjna, czy nawet geoturystyczna, uwzględniająca założenia strategii *hands-on activity* (Brzezińska-Wójcik, 2015), polegającej na aktywnym i emocjonalnym zaangażowaniu odbiorcy, a przez to skuteczniejszej edukacji. Znaczenie edukacyjne powinni zatem dostrzec pruszkowscy nauczyciele, którzy narzekają na utrudniony kontakt z eksponatami geologicznymi (najbliższa kolekcja skał znajduje się w Muzeum Geologicznym Państwowego Instytutu Geologicznego – Państwowego Instytutu Badawczego w Warszawie). Geoturystyci widząc nowe atrakcyjne obiekty na planie Pruszkowa, zdecydują się tu przyjechać, żeby poznać ich historię. Staje się zatem konieczne, aby gospodarze miasta posiadali (choćby czasowego) wyspecjalizowanego geointerpretatora, względnie przewodnika, który w fachowy sposób zadba o przekaz niezbędnej wiedzy. Od jego właściwego przygotowania zależy, czy zainteresowane osoby (geoturystyci) dostrzegą wartość obiektów, wpływającą na całościową ocenę georóżnorodności regionu. Transferowi wiedzy powinna towarzyszyć ulotka lub folder, a najlepiej część lub rozdział w monografii/przewodniku turystycznym po Pruszkowie lub okolicach Warszawy. Wydawnictwa powinny być wydrukowane w lokalnej drukarni i dostępne w pruszkowskich księgarniach, kioskach, kawiarniach itp. Warto dodać, że autorzy niniejszego artykułu zabiegają o upowszechnienie wiedzy wśród mieszkańców Pruszkowa, publikując comiesięczny felieton o tematyce geologicznej w lokalnym czasopiśmie. Zatrzymując się w mieście, turyści skorzystają z oferty gastronomicznej, zainteresują się zakupem pamiątek. Zabezpieczenie ich potrzeb, to jest wyjście naprzeciw z odpowiednim zagospodarowaniem paraturystycznym, leży w interesie gospodarzy miasta. Poprzez tworzenie nowych miejsc pracy,

osiągają oni rzeczywiste korzyści ekonomiczne dzięki odpowiedniemu rozwojowi (geo)turystyki.

Poszerzenie miejskiej oferty turystycznej jest potrzebą chwili, ponieważ jak wykazały przeprowadzone na zlecenie Urzędu Miasta Pruszków badania (Pruszków Stop 2007), aż 75% badanych mieszkańców (z grupy 450 osób w wieku 25–60 lat) nie dostrzega walorów turystycznych swego miasta.

Autorzy liczą, że urealnienie wymienionych pomysłów wpłynie na podniesienie świadomości mieszkańców Pruszkowa o swojej najbliższej okolicy, jej geologicznej przeszłości, o nieodległej historii miasta, przeżywającego boom budowlany czy w końcu o możliwych planach rozwojowych miasta opartych na geoturystyce miejskiej.

Odpowiednio wyeksponowane obiekty przyrody nieożywionej podtrzymają i wzmocnią charakter geograficzny miejsca – jego środowisko, kulturę, estetykę, dziedzictwo i dobrobyt jego mieszkańców (por. 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.

PODSUMOWANIE

Obiekty kamienne Pruszkowa nie są obecne w świadomości mieszkańców. Chociaż są obecne w mieście od dawna, mało kto je zauważa, nie mówiąc o spożytkowaniu ich wartości edukacyjnych czy poznawczych. Jedyne funkcja estetyczna i historyczno-kulturowa była w kilku przypadkach brana pod uwagę, kiedy, przez ustawienie głazu, zdecydowano upamiętnić ważną osobę względnie wydarzenie.

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.

Praca powstała w ramach badań statutowych na Uniwersytecie Jana Kochanowskiego w Kielcach (nr projektu 612502). Autorzy dziękują Recenzentom za konstruktywne uwagi, a M. Gościńskij-Kolanko za wykonanie ryciny 1 i 2.

LITERATURA

- BIELAWSKI P. 2009 – Pruszków. Plan Miasta. Urząd Miasta w Pruszkowie.
- BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T. 2015 – Strategia *hands-on activity* w kreowaniu geoproductów w kontekście edukacji, interpretacji i promocji geodziejstwa na Roztoczu (środkowozachodnia Polska). Zesz. Nauk. USzczec. 847, Ekonom. Probl. Turystyki, 1 (29): 169–193.
- DEL LAMA E.A., DE LA CURTE BACCI D., MARTINS L., DA GLORIA MOTTA GARCIA M., KAZUMI DEHIRA L. 2015 – Urban Geotourism and the Old Centre of São Paulo City, Brazil. *Geoheritage*, 7 (2): 147–164.
- DEL MONTE M., FREDI P., PICA A., VERGARI F. 2013 – Geosites within Rome City center (Italy): a mixture of cultural and geomorphological heritage. *Geogr. Fis. Din. Quat.*, 36: 241–257.
- DOWLING R.K. 2013 – Global geotourism – an emerging form of sustainable tourism. *Czech J. Tourism*, 2 (2): 59–79.
- DRYGLAS D., MIŚKIEWICZ K. 2016 – Construction on the geotourism product structure on the example from Poland. 14th International Multidisciplinary Scientific Geoconference SGEM, Geoconference on Ecology, Economics, Education and Legislation, 17–26.06.2014, Albena, Bułgaria. *Conf. Proc.*, vol. II: 155–162.
- GMINNA EWIDENCJA ZABYTEKÓW, Urząd Miasta Pruszkowa, <http://www.pruszkow.pl/urzad/planowanie-przestrzenne/gminna-ewidencja-zabytkow> [dostęp 8.05.2017].
- GÓRSKA-ZABIELSKA M. 2008a – Fenno-skandzkie obszary alimentacyjne osadów akumulacji glacialnej i glacyjfluwialnej lobu Odry. *Wyd. Nauk. UAM, ser. Geografia* 78.
- GÓRSKA-ZABIELSKA M. 2008b – Obszary macierzyste skandynawskich eratyków przewodnich osadów ostatniego zlodowacenia północno-zachodniej Polski i północno-wschodnich Niemiec. *Geologos*, 14 (2): 177–194.
- GÓRSKA-ZABIELSKA M., ZABIELSKI R. 2015 – O możliwościach rozwoju geoturystyki w Pruszkowie i okolicy. [W:] Młynarczyk Z., Zajadacz A. (red.), Uwarunkowania i plany rozwoju turystyki. Turystyka przyrodnicza i uwarunkowania jej rozwoju. *Turystyka i Rekreacja – Studia i Prace*, 18, Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 27–39.
- GÓRSKA-ZABIELSKA M., ZABIELSKI R. 2016 – Walory geoturystyczne miasta na przykładzie Pruszkowa. [W:] Bartosiewicz B. (red.), Potencjał rozwoju małych i średnich miast w Polsce. *Space–Society–Economy*, 16: 69–84.
- GUS 2015 – Rocznik Statystyczny. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- HOSE T.A. 1995 – Selling the story of Britain's stone. *Environ. Interpret.*, 10 (2): 16–17.
- INQUA 2011 – Regional chronostratigraphical correlation table for the last 270,000 years Europe north of the Mediterranean, version 2011. XVIII INQUA Congress pre-edition, Bern, Switzerland.
- JAKUBOWSKI T.H. 2009 – Lata prawie bezgrzeszne. Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. H. Sienkiewicza w Pruszkowie.
- KALETA J. 2010 – Pruszków przemysłowy. Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. H. Sienkiewicza w Pruszkowie.
- KOWALCZYK A., NOWICKI Z. 2007 – Warszawa. [W:] Nowicki Z. (red.), Wody podziemne miast wojewódzkich Polski. Informator Państwowej Służby Hydrogeologicznej. Państw. Inst. Geol., Warszawa: 221–242.
- KRZYCZKOWSKI H. 2009 – Dzielnica milionerów. *Wyd. Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. H. Sienkiewicza w Pruszkowie*.
- LEWIN M., KORZEŃ J. 2008 – Park Kulturowy Gminy Michałowice jako narzędzie ochrony walorów i środowiska kulturowego gminy Michałowice. *Wyd. Gmina Michałowice*.
- LOLLINO G., GIORDAN D., MARUNTEANU C., CHRISTARAS B., YOSHINORI I., MARGOTTINI C. (red.) 2015 – Engineering geology for society and territory – vol. 8 Preservation of cultural heritage. Springer.
- MARKS L., KARABANOV A., NITYCHORUK J., BAHIDASARAU M., KRZYWICKI T., MAJECKA A., POCHOCKA-SZWARC K., RYCHEL J., WORONKO B., ZBUCKI Ł., HRADUNOVA A., HRYCHANIK M., MAMCHYK S., RYLOVA T., NOWACKI Ł., PIELACH M. 2016 – Revised limit of the Saalian ice sheet in central Europe. *Quaternary International*: 1–16. DOI: 10.1016/j.quaint.2016.07.043.
- MIGOŃ P. 2012 – Geoturystyka. *Wyd. Nauk. PWN, Warszawa*.
- MIŚKIEWICZ K. 2015 – Geoproducty w Geoparkach i Geoturystyce. I Ogólnopolskie Forum pt.: „GEO-PRODUKT: od geologii do produktu turystycznego”. Kielce, 24–24.09.2015. [W:] www.researchgate.net/publication/279529623_Geo-produkty_w_geoparkach_i_geoturystyce_Geo-products_in_geoparks_and_geotourism [dostęp 10.04.2017].
- 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/ Heineman Publishers: 3–25.
- NEWSOME D., DOWLING R. (red.) 2010 – *Geotourism: The Tourism of Geology and Landscape*. Oxford: Goodfellow Publisher.
- PALACIO-PRIETO J.L. 2015 – Geoheritage within Cities: urban geosites in Mexico City. *Geoheritage*, 7 (4): 365–373.
- PICA A., VERGARI, F., FREDI P., DEL MONTE M. 2015 – The Aeterna Urbs Geomorphological Heritage (Rome, Italy). *Geoheritage*. DOI 10.1007/s12371-015-0150-3.
- PICA A., GRANGIER L., REYNARD E., KAISER CH., DEL MONTE M. 2016 – Geoguide Rome, urban geotourism offer powered by mobile application technology. [W:] Abstrakty EGU General Assembly 2016, 17–22 April 2016, Vienna Austria: 941.
- PRUSZKÓW STOP 2007 – A study commissioned by the Commune Pruszkow by PBS DGA Company o.o. <http://www.pruszkow.pl/poznaj-miasto/przystanek-pruszkow> [dostęp 10.11.2015].
- REYNARD E. 2008 – Scientific research and tourist promotion of geomorphological heritage. *Geogr. Fis. Din. Quat.*, 31: 225–230.
- REYNARD E., KAISER CH., MARTIN S., REGOLINI G. 2015 – An application for geosciences communication by smartphones and tablets. [W:] Lollino G. i in. (red.), *Engineering geology for society and territory - vol. 8. Preservation of Cultural Heritage*. Springer: 265–272.
- RODRIGUES M.L., MACHADO C.R., FREIRE E. 2011 – Geotourism routes in urban areas: a preliminary approach to the Lisbon geoheritage survey. *Geo J. Tourism Geosites*, 8 (2): 281–294.
- RUBINOWSKI Z., WÓJCIK Z. 1978 – Odslonięcia geologiczne Kielc i okolic oraz problemy ich ochrony i zagospodarowania. *Pr. Muz. Ziemi*, 20: 95–121.
- SCHULZ W. 1999 – Sedimentäre Findlinge im norddeutschen Vereisungsgebiet. *Archiv für Geschichtsbekunde*, 2 (8): 523–560.
- SKWARA M. 2002 – Pruszków. Nasze miasto. Powiatowa i Miejska Biblioteka Publiczna im. H. Sienkiewicza w Pruszkowie.
- SŁOMKA T., KICIŃSKA-ŚWIDERSKA A. 2004 – Geoturystyka – podstawowe pojęcia. *Geoturystyka*, 1 (1): 5–7.
- TOMCZAK E. 2007 – Starożytne centrum metalurgiczne koło Warszawy. *Zagadnienia dyskusyjne. Archeologia Polski*, 52 (1/2): 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*. *Wyd. Świętokrzyskie Stowarzyszenie Dziedzictwa Przemysłowego*, Kielce: 151–154.
- WOYDA S. 2006 – Mazowieckie Centrum Metalurgiczne z czasów Imperium Rzymskiego. [W:] Horban I., Chmurowa Z., Zegadło G. (red.), *Prz. Pruszkowski*, 1–2: 5–9.
- ZAGOŹDŻON P., ŚPIEWAK A. 2011 – Kamień w architekturze a geoturystyka miejska – przykłady z terenu Wrocławia. *Pr. Nauk. Inst. Górn. PWroc.*, 133, *Studia i Materiały*, 40: 123–143.
- ZAGOŹDŻON P., ZAGOŹDŻON K. 2015 – Kamienne elementy architektury miejskiej jako geologiczne zaplecze edukacyjne – przykłady wrocławskie. *Prz. Geol.*, 63 (3): 150–154.
- ZAGOŹDŻON P., ZAGOŹDŻON K. 2016 – Wybrane aspekty geoturystyki w Polsce – obiekty podziemne i geoturystyka miejska. *Prz. Geol.*, 64 (9): 739–750.