



Kamieniołom Sadowa Góra w Jaworznie – przyszłość pod znakiem GEOsfery!

Paweł Woźniak¹, Monika Krzeczyńska²



P. Woźniak



M. Krzeczyńska

Sadowa Góra quarry in Jaworzno – future under the sign of GEOsphere! *Prz. Geol.*, 62: 510–513.

Abstract. Due to initiative of both the Geological administration at Jaworzno's City hall as well as Polish Geological Institute-NRI Upper Silesian Branch, a project on the Sadowa Góra Eco-Geological Educational Centre facility has been realized.

The project has been supported financially by the EU and its European Regional Development Fund under the Regional Operational Programme for the Silesian University and done in 2007–2013. The implementation of the programme was divided into two parts. The primary one concentrated on the comprehensive technical and educational exploitation of the old Sadowa Góra quarry. The secondary one consisted of plans to build an educational and museum-like facility. The educational centre is planned as a focal point of Jaworzno and its residents. The GEOsphere completion (phase I) ought to be achieved by May 2014.

Keywords: Sadowa Góra quarry in Jaworzno, geotourism, Eco-Geological Education Centre GEOsphere project



Pierwsze wzmianki o wydobywaniu surowców skalnych w rejonie Sadowej Góry pochodzą z XVIII w. (Nowak, 1996). Wydaje się jednak, że prawdziwie „złoty czas” dla „jaworznickiego kamienia” nadszedł pod koniec XIX w. wraz z rozwojem przemysłu (Proksa, 2006) i zwiększeniem zapotrzebowania na wapno oraz cement. Do ich produkcji niezbędny jest wapień, który wraz z dolomit i margłem stanowi „geologiczny fundament” Pagórów Jaworznickich. Eksploatacja tych surowców zaspokajała potrzeby ówczesnego, lokalnego budownictwa i zakładów przerobczych (ryc. 1).

Dopiero w 1954 r. nastąpił wyraźny wzrost znaczenia gospodarczego kopaliny użytecznych Jaworzna (Zawistowski, 1996). Wówczas to stwierdzono przydatność występujących tu skał dla przemysłu chemicznego – szczególnie do produkcji cementu portlandzkiego. Przedmiotem wydobycia stał się głównie marglisty poziom zlepieńcowy (górne warstwy gogolińskie), rozwinięty między I a II wapieniem falistym, w postaci płytkowych lub łupkowych szarozółtych margli z wkładkami związanych ławic zlepieńców wapiennych (Nita & Bardziński, 2008).

Najintensywniejszą eksploatację kamienia Sadowej Góry prowadzono na użytek Cementowni Szczakowa, szczególnie w 1972 r. – 350 tys. ton cementu i 75 tys. ton dolomitu. Cementownię zamknięto w 1980 r., ale przez pewien czas produkowano jeszcze dolomit prażony i hutniczy, a także materiały ogniotrwałe, mączkę dolomitową oraz nawozy dla rolnictwa. Ostatecznie zakład zlikwidowano, a eksploatację w kamieniołomie zaniechano (Nita & Bardziński, 2008).

Obecnie, po działalności Cementowni Szczakowa pozostało tylko opuszczone wyrobisko. Obszar ten, klasyfikowany jako silnie zdegradowany, do niedawna był całkowicie pomijany w waloryzacjach przyrodniczych miasta Jaworzna. Czy Sadowa Góra może nas jeszcze czymś zaskoczyć?

„Geologiczne atrakcje” Sadowej Góry

Tajemnicza atmosfera nieczynnego kamieniołomu od dawna intrygowała i przyciągała uwagę mieszkańców Jaworzna. To właśnie tu, w tworzących wyjątkowy krajobraz skalnych ścianach wyrobiska, zapisana została historia triasowego morza sprzed 230 mln lat. Świadczą o nim skamieniałości: gąbki, fragmenty węzowideł i jeżowców, muszle małży i ramienionogów, ślady *Rhizocorallium* (kanały żerowiskowe), a przede wszystkim liczne szczątki liliowców (ryc. 2 – patrz str. 535) – głównie trochity (Bardziński & Nita, 2010). Są to relikty kopalnego środowiska rozwijającego się w rytmie falowania na rozległym obszarze dna płytkiego i dobrze natlenionego morza, w którym tworzyły się „podwodne łąki”.

Choć wspomniane liliowce uważa się powszechnie za ikonę skamieniałości triasowych, to jednak „paleontologicznym hitem” w przypadku Sadowej Góry są odkryte tu kości notozaura. *Nothosaurus* – „fałszywa jaszczurka”, to drapieżny gad zaliczany do prymitywnych płetwojaszczurów. Występował w całym triasie, głównie środkowym (wapień muszlowy), na obszarze Europy, południowo-wschodniej Azji i w Ameryce Północnej. Jak widać pojawił się także w okolicach Jaworzna. Wszystko zaczęło się od niewielkiego fragmentu żebra (Bardziński & Nita, 2010) zachowanego w pojedynczym bloku jasnego wapienia, spoczywającym obecnie na dnie opuszczonego wyrobiska (ryc. 3, 4 – patrz str. 535). W sumie znaleziono kilkadzie-

¹ Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, Oddział Górnośląski, ul. Królowej Jadwigi 1, 41-200 Sosnowiec; pawel.wozniak@pgi.gov.pl.

² Państwowy Instytut Geologiczny-Państwowy Instytut Badawczy, Muzeum Geologiczne PIG-PIB, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa; monika.krzeczynska@pgi.gov.pl.



Ryc. 1. Wygląd kamieniołomu Sadowa Góra sprzed 100 lat. Ryc. 1, 8 – mat. UM Jaworzno

siat kości (zęby, żebra, kości kończyn, kręgi) i ich fragmentów. Ponadto zebrano około 150 kg skał z widocznymi częściowo na ich powierzchniach skamieniałościami oraz liczne koprolity. Wśród zidentyfikowanych wstępnie szczątków kręgowców przeważają notozaurowy. Są też kości ichtiozaurów, plakodontów, a także szkielety i łuski triasowych ryb (inf. ustna, Urząd Miejski w Jaworznie, 2012). Z uwagi na wysoką wartość przyrodniczą odkrycia, władze Wydziału Nauk o Ziemi Uniwersytetu Śląskiego proponowały włączenie kamieniołomu do regionalnego programu poszukiwań fauny triasowych kręgowców „DinoSilesia”.

Geologiczne atrakcje Sadowej Góry, to nie tylko skamieniałości. Całe dno kamieniołomu pokrywają megariplemarki – długie, masywne i wysokie grzbiety, oddzielone od siebie płytkimi, płaskimi rynnami (Nita & Bardziński, 2008). To zapis tropikalnych huraganów nawiedzających w przeszłości okolice Jaworzna. Biorąc pod uwagę ich wielkość oraz amplitudę uważa się, że są one skutkiem falowania oscylacyjnego – typowego dla schyłkowej fazy sztormu (ryc. 5 – patrz str. 535). Obserwując ściany wyrobiska, można odkryć ślady dawnych wstrząsów sejsmicznych, udokumentowanych licznymi strukturami spływowymi, pogrążami, osuwiskami i uskokami. Zachowane są one jako warstwowania chaotyczne, „bochenkowate” formy skalne, zespoły drobnych fałdów, rozcięte i przesunięte ławice oraz pęknięcia i szczeliny. Te ostatnie struktury sprzyjały rozwinięciu się w nich lejów krasowych.

Drugie życie kamieniołomu

Przyrodniczy potencjał kamieniołomu Sadowa Góra, został doceniony. Z inicjatywy administracji geologicznej Urzędu Miasta Jaworzno i Oddziału Górnośląskiego Państwowego Instytutu Geologicznego – PIB w Sosnowcu, powstał kompleksowy projekt utworzenia w nieczynnym wyrobisku Centrum Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOsfera (Bartyzel & Woźniak, 2009). Efektem współpracy UM Jaworzno oraz OG PIG-PIB w Sosnowcu było zgłoszenie projektu „GEOsfera” do programu rewitalizacji Jaworzna na lata 2007–2013. W ubiegłym roku dofinansowano go ze środków unijnych dotacją z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego.

Koncepcja działania centrum zakłada ograniczenie wiedzy specjalistycznej i encyklopedycznej na rzecz wyjaśniania wszelkich zjawisk i procesów zgodnie z zasadą przyczynowo-skutkową i metodologią nauk przyrodniczych (przejsie z wiadomości na umiejętności). W nawiązaniu do nazwy ośrodka – GEOsfera, rodzaj zaplanowanych w nim atrakcji (ścieżki edukacyjne, wystawy, warsztaty, referaty, zajęcia praktyczne, ekspozycje) oraz publikacji towarzyszących (Woźniak, 2011), odzwierciedlać będzie tematykę łączącą w sobie różnorodne aspekty i zagadnienia dotyczące czterech sfer Ziemi: litosfery, biosfery, atmosfery i hydrosfery. Szczególnie wyeksponowano kontekst lokalny obiektu zarówno w ujęciu geologicznym



Ryc. 8. GEOsfera z lotu ptaka



Ryc. 9. Notozaury w GEOsferze. Ryc. 9–12 fot. T. Chmura



Ryc. 10. Model przedstawiający przypuszczalny wygląd teratozaura (*Teratosaurus silesiacus*) w GEOsferze



Ryc. 11. Modele notozaurów w pawilonie edukacyjnym



Ryc. 12. Rekonstrukcja biocenozy w pawilonie edukacyjnym

(trias środkowy, warstwy gogolińskie), jak i administracyjno-geograficznym (Woźniak & Krzeczyńska, 2010).

Zagospodarowanie kamieniołomu – etap I

Realizacja projektu „GEOsfera” podzielona została na dwa etapy. Pierwszy polegał na kompleksowym zagospodarowaniu terenu dawnego kamieniołomu zarówno pod względem technicznym, jak i edukacyjnym. Do końca 2013 r. wykonano infrastrukturę obiektu i strefy rekreacyjnej. Powstały również obiekty i wydzielone strefy, które stworzono z myślą o nauczycielach i uczniach oraz ścieżki dydaktyczne (geologiczna i botaniczna), niewielki pawilon ekspozycji riplemarków, a także salę dydaktyczną (Woźniak & Krzeczyńska, 2013).

Ścieżka geologiczna składa się z pięciu punktów dokumentacyjnych (Woźniak, 2010).

Wszelkie informacje i ciekawostki dotyczące kamieniołomu przedstawiono na tablicach. Wytyczony szlak przebiega przez pawilon ekspozycji riplemarków (fragment odkrytego dna kamieniołomu) oraz plenerową strefę edukacyjną „Świat prehistorycznych gadów” autorstwa rzeźbiarza Wojciecha Mendzelewskiego.

Sala dydaktyczna ma użytkowe poddasze z obserwatorium meteorologicznym. Do czasu wybudowania głównego pawilonu GEOsfery (II etap projektu), będzie ona miejscem małej wystawy skał, skamieniałości i minerałów znajdujących na przestrzeni lat w obrębie kamieniołomu, wzbogaconej o rekonstrukcje paleośrodowisk triasowych, autorstwa rzeźbiarki – Marty Szubert (Woźniak & Krzeczyńska, 2013).

Kamieniołom stał się też tłem do założenia licznych kolekcji roślinnych okolic Jaworzna, w skład których wchodzi między innymi wrzosowisko i jeden z największych w Europie ogrodów sensorycznych (ryc. 6 – patrz str. 535), co podnosi jego atrakcyjność zarówno pod względem estetycznym, rekreacyjnym, jak i naukowym (Tokarska-Guzik i in., 1998).

GEOsfera w pełnym blasku – etap II

Docelowy budynek GEOsfery (powierzchnia użytkowa 1234,15 m²), planowany w II etapie realizacji projektu, pełnić ma funkcję wystawienniczo-dydaktyczną rozplanowaną na trzech poziomach (Woźniak & Krzeczyńska, 2010) (ryc. 7 – patrz str. 535). Budynek pokryty zostanie stropodachem, na którym zaprojektowano utwardzoną ścieżkę dla pieszych i punkt widokowy.

W najniższym poziomie przewiduje się wykonanie przeszkolonych otworów do obserwacji naturalnego podłoża skalnego, salę konferencyjno-kinową oraz rekonstrukcje prehistorycznych środowisk – karbońskiego, triasowego i plejstoceńskiego, obrazujących rejon Jaworzna sprzed milionów lat (Woźniak & Krzeczyńska, 2010). Na poziomie podwyższonym zorganizowane będą tematyczne wystawy geologiczne: budowa Ziemi, procesy kształtujące jej powierzchnię, skamieniałości i minerały, najważniejsze wyda-

żenia z historii naszej planety. Okazom geologicznym, modelom, makietom i elementom sensorycznym, wkomponowanym w odpowiednią scenografię, towarzyszyć będą dodatkowo efekty świetlne, dźwiękowe i zapachowe (ryc. 8–12).

Przyszłość Jaworzna pod znakiem GEOsfery

Powstający ośrodek dydaktyczny – GEOsfera, jest próbą wypracowania modelu reaktywacji obiektów poeksploatacyjnych przy pełnym zachowaniu i wyeksponowaniu ich wartości przyrodniczych. Ambicją pomysłodawców jest, żeby kamieniołom pod znakiem GEOsfery stał się jednym z ważniejszych punktów geoturystycznych w Polsce. Zamknięcie etapu I projektu, a tym samym oficjalne udostępnienie go zwiedzającym nastąpiło w czerwcu bieżącego roku.

Składamy serdeczne podziękowanie Pani Agnieszce Chećko, geologowi powiatowemu Urzędu Miejskiego w Jaworznie, za wszelką pomoc oraz udostępnienie materiałów wykorzystanych w niniejszej publikacji. Mamy nadzieję, że realizowane wspólnie przedsięwzięcie – utworzenie Centrum Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOsfera na terenie nieczynnego kamieniołomu Sadowa Góra, stanie się w niedalekiej przyszłości przykładem przemyślanej, mądrej inwestycji służącej zarówno przyrodzie, jak i człowiekowi.

Literatura

- BARDZIŃSKI W. & NITA J. 2010 – Opracowanie walorów geologicznych dla wybranych stanowisk, na terenie zachodniego kamieniołomu Sadowa Góra II. Urząd Miasta Jaworzna.
- BARTYZEL A. & WOŹNIAK P. 2009 – Wstępne założenia do projektu GEOsfera. Urząd Miasta Jaworzna.
- KONDRACKI J. & RICHLING A. 2000 – Mapa „Regiony Fizyczno-geograficzne”. [W:] Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- NITA J. & BARDZIŃSKI W. 2008 – Ogólna inwentaryzacja walorów geologicznych Kamieniołomu Sadowa Góra na terenie miasta Jaworzna (z opracowaniem kopalnych form dna morskiego – megariplemarków). Urząd Miasta Jaworzna.
- NOWAK W. 1996 – Środowisko geograficzne Jaworzna. [W:] Hampel J. & Zawistowski J. (red.) Jaworzno – zarys dziejów do 1939 roku. Krajowa Agencja Wydawnicza, Kraków.
- PROKSA S. 2006 – Dzieje Przemysłu. Muzeum Miasta Jaworzna.
- TOKARSKA-GUZIĆ B., ROSTAŃSKI A., HERECZEK A., GORCZYCA J. & DULIAS R. 1998 – Przyroda miasta Jaworzna. Intergraph, Jaworzno.
- WOŹNIAK P. 2010 – Opracowanie merytoryczne i graficzne tablic informacyjnych stanowiących część ścieżki edukacyjnej w kamieniołomie Sadowa Góra. Arch. Państw. Inst. Geol., Sosnowiec.
- WOŹNIAK P. 2011 – Merytoryczne i graficzne opracowanie czterech folderów promujących walory przyrody nieożywionej miasta Jaworzna. Arch. Państw. Inst. Geol., Sosnowiec.
- WOŹNIAK P. & KRZECZYŃSKA M. 2010 – Program edukacyjny dla Ośrodka Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOsfera w Jaworznie. Arch. Państw. Inst. Geol., Sosnowiec.
- WOŹNIAK P. & KRZECZYŃSKA M. 2013 – Opracowanie Programu Edukacyjnego dla Ośrodka Edukacji Ekologiczno-Geologicznej GEOsfery w Jaworznie, w zakresie przyrody nieożywionej, uwzględniającego założenia na rok 2014. Arch. Państw. Inst. Geol., Sosnowiec.
- ZAWISTOWSKI J. 1996 (red.) – Jaworzno – zarys dziejów w latach 1939–1990. Krajowa Agencja Wydawnicza, Kraków.

Praca wpłynęła do redakcji 19.02.2014 r.
Akceptowano do druku 25.04.2014 r.

Kamieniołom Sadowa Góra w Jaworznie – przyszłość pod znakiem GEOsfery! (patrz str. 510)



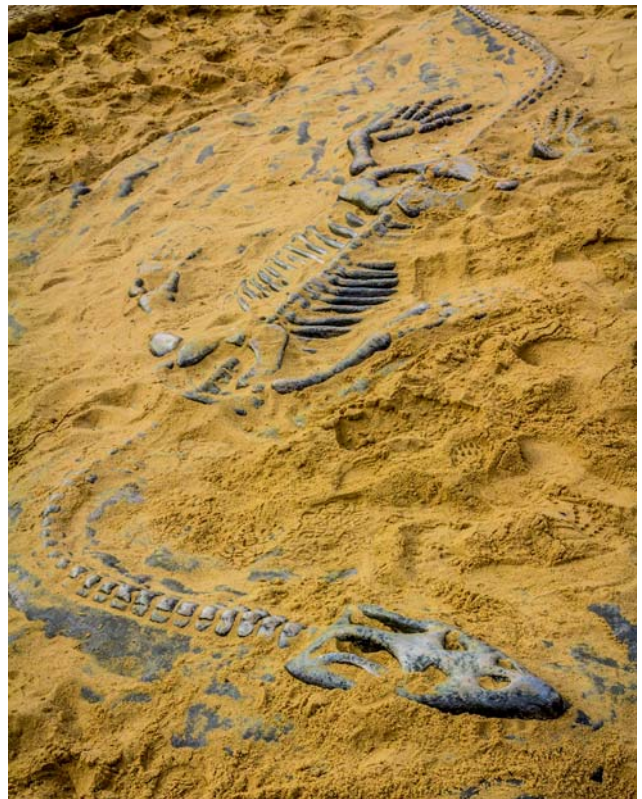
Ryc. 2. Szczątki liliowców z kamieniołomu Sadowa Góra. Ryc. 2–4 fot. R. Sikora



Ryc. 3. Megariplemarki – Kamieniołom Sadowa Góra



Ryc. 4. Odcisk żebra notozaura z fragmentem kości



Ryc. 5. „Piaskownica młodego paleontologa” z modelem szkieletu notozaura. Ryc. 5–7 mat. UM Jaworzno



Ryc. 6. Wrzosowisko – fragment jednego z ogrodów sensorycznych założonych w kamieniołomie Sadowa Góra



Ryc. 7. Budynek GEOsfery (etap II)