

Marcin KRYSTEK
Uniwersytet Łódzki, Łódź

KOMPLEKSY GEOTURYSTYCZNE POŁUDNIOWO-WSCHODNIEJ CZĘŚCI WOJEWÓDZTWA ŁÓDZKIEGO

Streszczenie. W artykule przedstawiono propozycje rozszerzonego, a zarazem kompleksowego spojrzenia na możliwości uprawiania geoturystyki. Takie podejście do tej formy spędzania wolnego czasu ma znaczenie na terenach mniej atrakcyjnych pod względem geologicznym, jakim jest m.in. południowo-wschodnia część województwa łódzkiego, należąca do mezozoicznej osłony Gór Świętokrzyskich. Autor zaproponował pięć kompleksów, w których elementy geologiczne wzbogacone zostały o zagadnienia związane z eksploatacją i wykorzystaniem surowców skalnych, obiekty przyrodnicze, a także możliwości uprawiania innych form aktywnej rekreacji.

GEOTOURISTIC COMPLEXES OF THE SOUTH-EASTERN PART OF THE VOIVODSHIP OF ŁÓDŹ

Summary. The extended and also complex proposals of possibilities of geotourism have been presented in the article. Such an attitude to this form of spending free time is especially important for the areas which are not geologically attractive, such as the south-eastern part of the voivodship of Lodz which belongs to the mezozoic part of the Swietokrzyskie Mountains. The author has proposed five complexes in which geological elements have been joined with exploitation and rocks usage, natural sites and also the possibilities of active forms of recreation.

1. Wprowadzenie

Geologom oraz osobom interesującym się szeroko pojętymi naukami o Ziemi obszar województwa łódzkiego, wydaje się mało atrakcyjny pod względem geologicznym. Najczęściej kojarzony jest z dość monotonnymi utworami kenozoiku. Jednak w niektórych miejscach ich pokrywa rozdarta jest przez skały mezozoicznego podłoża. Najwięcej tego typu

odsłoneń w województwie łódzkim występuje na dwóch obszarach: południowo-zachodniej i południowo-wschodniej jego części. Pierwszy obszar to północna część wyżyny krakowsko-częstochowsko-wieluńskiej, nazywana jurą działoszyńsko-pajęczańską, gdzie na powierzchni licznie występują utwory górnourajskie. Drugim obszarem jest północno-zachodnia część mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Na tych dwóch terenach występują liczne, ale z reguły niewielkie odsłoneńca (do wyjątków należą np. czynne kamieniołomy: wapieni KWC Warta w Działoszynie), najczęściej w formie naturalnych ścian, „chłopskich łomików” lub niewielkich kamieniołomów pracujących na lokalne potrzeby. Atrakcyjność geoturystyczna tych obiektów nie jest zbyt duża. Spowodowane jest to dość monotonnymi osadami, reprezentowanymi głównie przez piaskowce i wapień z obfitą – ale z małym spektrum gatunkowym – fauną ograniczoną przede wszystkim do okresu górnej jury, a także stanem odsłoneńca, których większość nie jest już eksploatowana. Przy takim stanie rzeczy autor proponuje szersze spojrzenie na zakres przedmiotowy geoturystyki. W dalszej części artykułu zostanie omówione zagadnienie kompleksowości oraz propozycje wraz z charakterystyką niektórych kompleksów geoturystycznych. Autor swoje spostrzeżenia oparł na wyjazdach organizowanych dla członków Towarzystwa Miłośników Mineralogii, działającego od roku 1995 przy Muzeum Geologicznym Wydziału Nauk Geograficznych UŁ.

2. Kompleksowość w geoturystyce

Przygotowując wyjazd geoturystyczny organizator, poza odpowiednim przygotowaniem merytorycznym, powinien zwrócić szczególną uwagę na uczestników. Ważny jest ich wiek oraz wykształcenie i zajęcie zawodowe. Ma to istotne znaczenie m.in. przy określeniu czasu, który można poświęcić na penetrację jednego wyrobiska. Skrócenie czasu penetracji może być również podyktowane małą liczbą pozyskanych eksponatów, jednolitością czy zasadami bezpieczeństwa. Wówczas należy zakres przedmiotowy wyjazdu terenowego nieco rozszerzyć o zwiedzanie obiektów turystycznych, kulturowych, historycznych zawierających elementy geologiczne. Jeżeli te różnorodne obiekty położone są w niewielkiej od siebie odległości (np. umożliwiają zwiedzenie w ciągu jednodniowej wycieczki rowerowej lub pieszej) to możemy obszar, na którym się one znajdują, nazwać kompleksem geoturystycznym. Kompleksy, w czasie, kiedy istnieje moda na interdyscyplinarność, pozwolą szerzej spojrzeć m.in. na budowę geologiczną danego regionu, występowanie i

eksploatację surowców mineralnych, zmiany w ich użytkowaniu na przestrzeni dziejów. Na obszarach takich kompleksów często znajdują się rezerваты i pomniki przyrody żywej, które mogą się również przyczynić do wzrostu atrakcyjności wyjazdu geoturystycznego.

Przy wydzielaniu kompleksów geoturystycznych powinno się wziąć pod uwagę następujące kryteria:

a) geologia

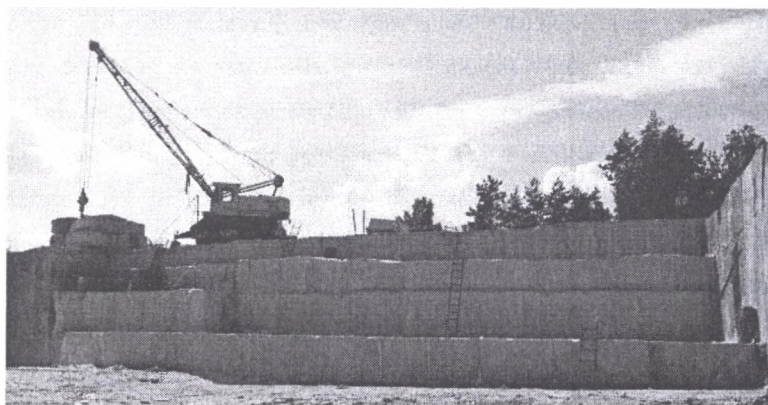
Głównym celem wyjazdu geoturystycznego jest możliwość pozyskania minerałów, skał, skamieniałości oraz np. niewielkich struktur sedymentacyjnych, ciekawych form erozyjnych. Jeżeli chodzi o możliwości eksploracji, to przedstawiony w artykule obszar jest uprzywilejowany, gdyż dominują tutaj naturalne odsłonięcia, zarzucone łomy oraz „chłopskie łomiki”. Prowadzić tutaj można wręcz nieograniczoną penetrację. Inną sprawą stanowią zasady bezpieczeństwa, a także różna jakość pozyskanych eksponatów, często uzależniona od stopnia zwietrzenia ścian odsłonieć. W przypadku braku możliwości „własnoręcznego” pozyskania eksponatów powinno się umożliwić kontakt z osobami w przeszłości pracującymi w danym wyrobisku – w czasie pracy mogły mieć możliwość zbierania dla siebie atrakcyjnych eksponatów – może teraz będą chciały je wymienić lub odsprzedać. Należy pamiętać, że uczestnicy takiego wyjazdu częstokroć nie są związani zawodowo z geologią, a ich wiedza na ten temat najczęściej jest niewielka. Dlatego ogromne znaczenie ma przygotowanie merytoryczne organizatora oraz popularny język przekazu naukowych informacji. Bardzo ważna jest możliwość dokumentacji fotograficznej stanowiska. Największe wrażenie na uczestnikach wyjazdów geoturystycznych na opisywany obszar wywoływane było przez:

- kolorystykę utworów (np. wielobarwność piaskowców, pierścienie Lieseganga w kongrecjach żelazistych piaskowców),
- formy (np. skamieniałości, efekty wietrzenia selektywnego, różnorodne kształty kryształów kalcytu),
- wiek formacji (dobrze jest operować wartościami w milionach lat – wiele osób nie zdaje sobie sprawy lub nie zastanawiało się nad wiekiem skał),
- genezę skał, minerałów, skamieniałości.

b) elementy górnictwa – sposoby eksploatacji surowców

Sposoby eksploatacji surowców są bardzo zróżnicowane, jednak na omawianym obszarze obecnie eksploatacja ma charakter wyłącznie odkrywkowy. W czasach historycznych

zmieniały się sposoby pozyskiwania kopalin. W punkcie tym powinno się zwrócić uwagę na ślady dawnego górnictwa w formie hałd, szybów, dukli oraz przedmiotów i obiektów bezpośrednio wykorzystywanych w procesie pozyskiwania surowca. Takimi przedmiotami, które można jeszcze spotkać w okolicznych wioskach są kubły, w których wynoszono szybami ility na powierzchnię oraz kliny wykorzystywane do łamania piaskowca. Niezmiernie ważnym jest odwiedzenie działającego zakładu górniczego i zapoznanie uczestników wyjazdu ze współczesną techniką górnictw (fot. 1).

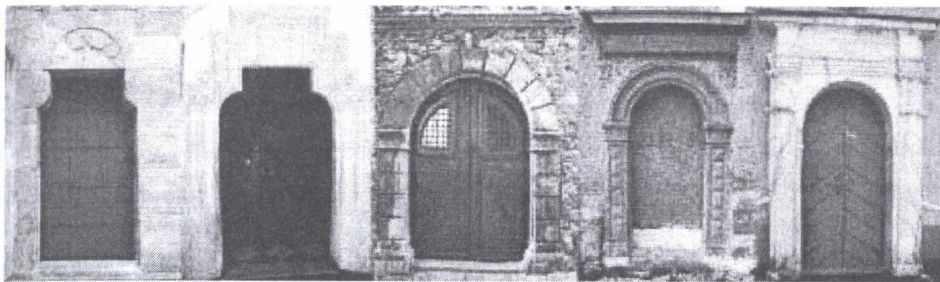


Fot. 1. Eksploatacja piaskowców w Treście Wesolej
Phot. 1. Sandstone exploitation in Tresta Wesola

Zwiedzanie zakładu powinno odbywać się pod opieką co najmniej jednego pracownika, najlepiej kierownika ruchu. Pozwala to na zapoznanie się z sytuacją geologiczną w wyrobisku, miejscami, z których można pozyskać interesujące okazy, historią przedsiębiorstwa, techniką wydobywania i obróbki surowca, a także zapewni bezpieczeństwo uczestnikom wycieczki. Wizyta takiej wycieczki w zakładzie nobilituje firmę w oczach właściciela i jego pracowników.

c) sposoby wykorzystania surowców skalnych

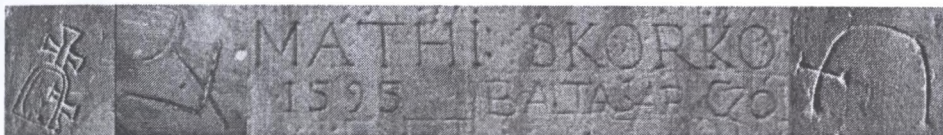
Surowce skalne od wieków miały zastosowanie w budownictwie. Liczne przykłady ich zastosowań możemy obserwować w budowach sakralnych, obiektach sepulkralnych, a także w zabudowie mieszkalnej i gospodarczej miast oraz wsi. Największe znaczenie pod względem turystycznym ma budownictwo sakralne, którego najstarsze obiekty na opisywanym obszarze mają charakter romański. Świątynie budowano najczęściej z lokalnych jurajskich i kredowych piaskowców, górnourajskich wapieni oraz głązów narzutowych. Jednym z ciekawszych elementów architektonicznych są portale (fot. 2).



Fot. 2. Przykłady kamiennych portali (od lewej: romański z tympanonem – Podklasztorze k. Sulejowa, gotycki – Wielgomłyny, renesansowy – Przedbórz, renesansowy – Chełmo, barokowy – Wielgomłyny)

Phot. 2. Stony portals (from the left: romanesque with a tympanon – Podklasztorze near Sulejów, gothic – Wielgomłyny, renaissance – Przedbórz, renaissance – Chełm, baroque – Wielgomłyny)

Uczestnikom wycieczki geoturystycznej warto zwrócić uwagę na pochodzenie surowców wykorzystanych w danej budowlu, transport oraz skamieniałości, które często są dobrze wyeksponowane w polerowanych płytach, a także sposób obróbki bloków czy ciosów. Na skalnych elementach często dawni budowniczowie pozostawiali różnego rodzaju znaki kamieniarskie – gmerki lub podpisy z datami, które takiemu obiektowi dodają aurę tajemniczości (fot. 3).



Fot. 3. Przykłady znaków kamieniarskich (zewnątrzne – alkierz klasztoru w Sulejowie, dalej od lewej: zabudowania dworskie w Drzewicy, kościół w Żarnowie)

Phot. 3. Stony signs examples (outdoor – alcove of the monastery in Sulejów, then from the left: court buildings in Drzewica, the church in Żarnów)

Również na miejscowych cmentarzach znaleźć można arcydzieła dziewiętnastowiecznej sztuki kamieniarskiej.

d) walory estetyczne i przyroda żywa

Morfologia terenu jest jednym z ważniejszych czynników ekonomicznych wpływających na lokalizację zakładów górniczych typu odkrywkowego. Wiele kamieniołomów stokowych często wręcz „zjada” góry i pagórki tworząc doskonałe punkty widokowe. Pojedyncze, wyeksponowane pagórki są w wielu przypadkach siedliskami endemitów. Na terenach poeksploatacyjnych mamy do czynienia z wtórną sukcesją roślinności, która nie jest pierwotną dla danego siedliska. Na opisywanym terenie z taką sytuacją mamy do czynienia m.in. w rezerwacie „Jodły Sieleckie”, gdzie las jodłowy wszedł na tereny bardzo silnie zmienione w wyniku działalności XVIII- i XIX-wiecznego górnictwa iłów oraz rud żelaza.

Piękne lasy buczynowe, objęte rezerwatem, pokrywają zbocza góry Chełmo, która od XV w. jest powoli niszczone przez stokowe kamieniołomy piaskowców. Dodatkowo znajduje się na niej rezerwat archeologiczny oraz wspaniały punkt widokowy na Pasma Przedborsko-Radomskowskie oraz wzniesienia elewacji radomskowskiej.

e) rekreacja

Wyjazd geoturystyczny powinien służyć również rekreacji. Liczne stanowiska znajdujące się w takim kompleksie geoturystycznym położone są często w odległości nie przekraczającej 5 km. Umożliwia to odwiedzenie kilku z nich w ciągu jednego dnia pieszo lub rowerem. Obszar południowo-wschodniej części województwa łódzkiego jest silnie zalesiony, bez większych miast. Dodatkowo znajdują się tutaj trzy parki krajobrazowe – przedborski, spalski i sulejowski. Rzeki: Pilica, Czarna i Wąglanka wraz z założonymi na nich mniejszymi i większymi zbiornikami zaporowymi stanowią dodatkowe obiekty rekreacyjne. Znajdujący się w niewielkiej odległości od Sulejowa zalew jest największym z akwenów wodnych na tym obszarze i umożliwia uprawianie różnego rodzaju sportów wodnych. Rekreacja ma największe znaczenie, kiedy wyjazd geoturystyczny trwa kilka dni i w znaczący sposób przyczynia się do jego uatrakcyjnienia.

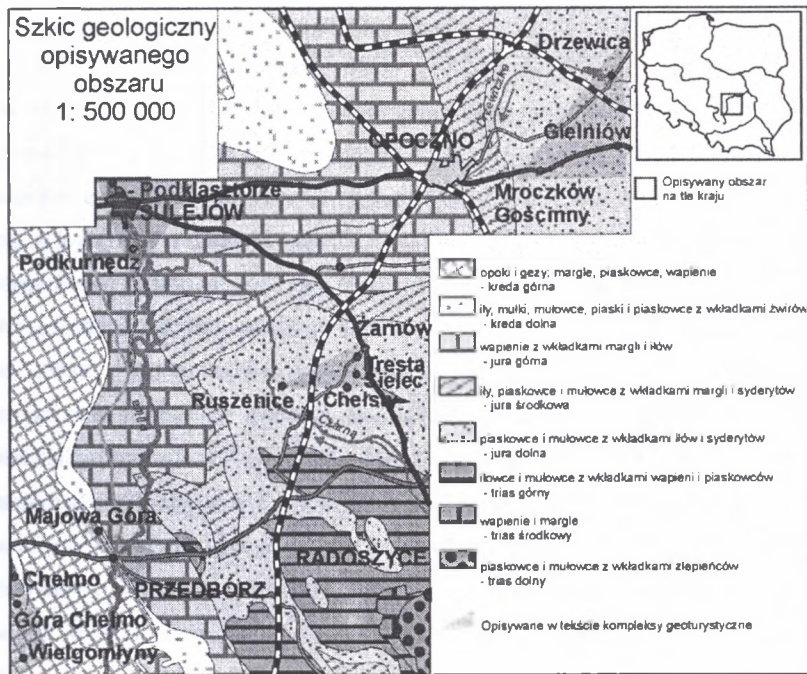
3. Zarys budowy geologicznej południowo-wschodniej części województwa łódzkiego oraz wybrane miejsca eksploatacji surowców skalnych jako obiekty geoturystyczne

Obszar południowo-wschodniej części woj. łódzkiego leży w północno-zachodniej części mezozoicznego obrzeżenia Gór Świętokrzyskich. Pod względem tektonicznym położony jest w obrębie następujących jednostek: antyklina gielniowa, niecka tomaszowska, megaantyklina radoszyc, synklina opoczna, antyklina sulejowa oraz elewacja radomszczańska. Wszystkie te struktury powstały w fazie laramijskiej orogenezy alpejskiej i zbudowane są z osadów kompleksu permsko-mezozoicznego, przykrytego płaszczem sedymentów plejstocenijskich. Tylko w niektórych miejscach utwory plejstocenu rozcięte są przez mezozoiczne ostańce. Skąły mezozoiku, tworzące formy pozytywne, reprezentowane są głównie przez:

- dolnojurańskie piaskowce i mułowce z wkładkami ilów oraz syderytów,
- środkowojurańskie piaskowce i mułowce z wkładkami margli oraz syderytów,

- górnourajskie wapienie z wkładkami margli i iłów,
- dolnokredowe piaskowce z wkładkami żwirów,
- górnokredowe opoki, margle, spongiolity i piaskowce.

Budowa przedkenozoiczna opisanego obszaru została przedstawiona na szkicu geologicznym.

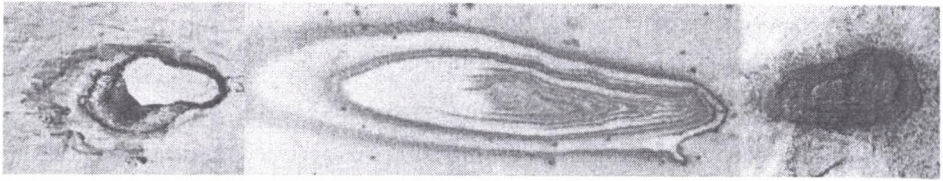


Mapa 1. Podkenozoiczna budowa geologiczna obszaru z wyróżnionymi kompleksami geoturystycznymi [na podkładzie fragmentu „Mapy geologicznej...” Rühle 1977]

Map 1. Before-kenozoic geological build of the area with highlighted geotouristic complexes

Utwory te ze względu na parametry fizykotechniczne, występowanie rud żelaza oraz dogodny sposób zalegania złóż, od wieków były eksploatowane przez miejscową ludność.

Jednym z głównych ośrodków eksploatacji piaskowców dolnojurajskich są okolice Żarnowa. Po raz pierwszy piaskowce te na większą skalę wykorzystano w roku 1111, przy budowie romańskiego kościoła, pw. św. Mikołaja w Żarnowie (Nawrocki 2000). Eksploatowane piaskowce należą do serii ostrowieckiej (Karaszewski 1971). Są drobnoziarniste, z warstewkami mułowcowo-ilastymi, pokładami syderytów (nazywanych „żelźnicą”) oraz sporadycznie występującymi soczewkami żwirowymi. Mają barwy od śnieżnobiałej przez różne odcienie żółtego, czerwonego, fioletowego do brunatnej (fot. 4). Tworzą warstwy o miąższościach kilkudziesięciu centymetrów, porozidzielane substancją ilasto-mulastą.



Fot. 4. Różne przykłady barwnych piaskowców okolic Żarnowa z pierścieniami Lieseganga
 Phot. 4. Different examples of colourful sandstones of Żarnów area with Liesegang rings

Na powierzchniach oddzielności można obserwować skamieniałości, różnego rodzaju struktury sedimentacyjne pochodzące z niestatecznego warstwowania gęstościowego oraz całą gamę riplemarków. Obecnie piaskowce pozyskiwane są w siedmiu wyrobiskach zlokalizowanych w okolicach wsi Tresta Wesoła, Sielec, Ruszenice, ale tylko w czterech najgłębszych (do 20 m) uzyskuje się bloki (fot. 1). W pozostałych, płytszych eksploatowane są stropowe, spękanie warstwy piaskowca w formie kilku- i kilkunastocentymetrowej grubości płytek nazywanych „łupanką” lub „dzikówką”. Świeżo wydobyte piaskowce transportowane są do licznych zakładów kamieniarskich w pobliskim Żarnowie. Piaskowce te są interesujące ze względu na: wielobarwność (pierścienie Lieseganga – fot. 4), конкреcje żelaziste, skamieniałości śladowe, struktury sedimentacyjne, zastosowanie (budownictwo – kościoł w Żarnowie, liczne nagrobki na okolicznych cmentarzach). Ponadto we wsi Sielec rozwinięte było w XVIII i XIX wieku górnictwo iłów oraz rud żelaza. Tutaj za pomocą 20–30 metrowej głębokości szybów, eksploatowano ility, natomiast płytszymi rudę żelaza. Do dzisiaj zachowały się tylko ich górne odcinki o wysokości odsypów do 3 metrów. Obecnie obszar ten jest rezerwatem przyrody – „Jodły Sieleckie” (Nawrocki 2000).

Kolejnym rejonem eksploatacji piaskowców dolnojurańskich jest trójkąt ograniczony miejscowościami: Drzewca, Gielniów i Mroczków Gościny, gdzie eksploatowano osady należące do pięter: synemur, pliensbach i toark (Karaszewski 1971). Są to najczęściej piaskowce drobnoziarniste z soczewkami i warstewkami iłowcowo-mułowcowymi. Bardzo często w piaskowcach tych można obserwować: конкреcje i poziomy żelaziste, rizoidy, ślady żerowania i komory mieszkalne robaków, toczenie ilaste, natomiast rzadziej spotykane są odciski roślin i małży. Barwność skał, szczególnie w kamieniołomach położonych w okolicach Mroczkowa Gościnnego (seria drzewiecka i ciechocińska) jest ogromna. Eksploatacja piaskowców odbywa się w kilku małych, płytkich wyrobiskach, jedyny większy kompleks łomów znajduje się na północ od Mroczkowa Gościnnego. Głębokie kamieniołomy, niestety obecnie już nieczynne, działały w Drzewicy przynajmniej od XV wieku, gdyż pozyskiwano z nich kamień na budowę miejscowego gotycko-renesansowego zamku. Później

piaskowce wykorzystywane były na toczelniki i brusy, m.in. w zakładach Gerlacha. Obecnie we wszystkich czynnych wyrobiskach skały łamane są ręcznie. Uzyskuje się głównie „łupankę”, która ustawiana jest w charakterystyczne kopce. Walory geoturystyczne tych piaskowców to: wielobarwność, skamieniałości, konkrekcje żelaziste, elementy struktur tektonicznych w formie licznych uskoków oraz archaiczny sposób eksploatacji.

Okolice Sulejowa od wieków słynęły z produkcji wapna z wapieni górnej jury. Kamieniołomy zlokalizowane były na terenie samego miasta, a także na południe od niego po lewej i prawej stronie rzeki Pilicy. Największe wyrobiska znajdowały się we wsi Podkurnędz. Eksploatacja wapieni prowadzona była najprawdopodobniej już od XIII w., m.in. na budowę klasztoru cystersów w Podklasztorzu. Wnętrza licowanych murów klasztornych typu *opus emplectum* wypełnione są kamieniem łamanym i cegłą, a spojone zaprawą wapienną (Świechowski 2000). Wśród łamanego kamienia przeważają fragmenty lokalnych wapieni. W roku 2003 zakłady wapiennicze ogłosiły upadłość, a wyrobiska zalano wodą. Eksploatowano w nich wapień górnourajskie pięter: oksford i kimeryd. Utwory oksfordu prezentowane są przez różne typy litologiczne wapieni, najczęściej organogenicznych. Obfita fauna oksfordzka (amonity, ślimaki, ramienionogi, prospiony, koralowce, jeżowce i małże) występuje w liczbie około 120 gatunków (Barczyk 1961). Kimeryd wykształcony jest jako wapień, wapień margliste, margle, iły i łupki ilasto-mułowcowe. Faunę tego piętra reprezentują głównie: amonity, małże, ramienionogi, otwornice, małżoraczki, kolce jeżowców i człony liliowców. Jest ona nieco bogatsza gatunkowo od fauny oksfordzkiej. W. Barczyk (1961) oznaczył w niej około 150 gatunków. W wyniku zarzucenia eksploatacji oraz zalania części wyrobisk możliwa jest tylko eksploracja wyższych części profilu. Są to głównie utwory górnego oksfordu i kimerydu. Najbardziej, dobrze zachowane, a jednocześnie łatwe w wydobywaniu skamieniałości, jest wyrobisko położone tuż przy zabudowaniach technicznych już nieczynnych pieców wapienniczych. Tutaj, bez problemu, można znaleźć wypreparowane naturalnie jeżowce oraz małże: charakterystyczne exogyry, a także potężne pholadomye. Wnętrza pustek skamieniałości często wypełniają dobrze wykształcone, bezbarwne kryształki kalcytu. Pomimo powszechności występowanie tego minerału, m.in. na obszarze Gór Świętokrzyskich, dla wielu uczestników takiego wyjazdu geoturystycznego będzie stanowił on niewątpliwą atrakcję.

Interesujące kamieniołomy piaskowców są założone na południowych zboczach Góry Chełmo koło Przedborza. Już od czasów wczesnego średniowiecza (IX w.) eksploatowano tutaj piaskowce, m.in. na budowę grodu znajdującego się na szczycie góry, która zbudowana jest z

osadów górnokredowego kompleksu albsko-cenomańskiego (Kutek 1967). Są to wielobarwne piaskowce drobno- i średnioziarniste o lepszemu krzemionkowo-ilastym z festonami zwirowymi (Chlebowski 1962). W niektórych partiach widoczne są strefy silnej sylikacji w formie kilkumilimetrowej grubości żyłek chalcedonowych o barwie miodowej. W strefach stropowych żyłki te w naturalny sposób zostały wypreparowane i powstały charakterystyczne struktury o ciekawych kształtach. Eksploatacja piaskowców prowadzona była w dziewięciu wyrobiskach, z których do dzisiaj czynnych jest siedem. W większości są to kamieniołomy stokowe, o wysokościach ścian dochodzących do 20 m. Piaskowce wykazują oddzielność pionową oraz poziomą, która pozwala na uzysk bloków przekraczających 1 m³. Walory geoturystyczne Góry Chełmo to: ciekawa kolorystyka piaskowców, barwne strefy sylikacji tworzące ciekawe formy erozyjne, obecność amonitów (Chlebowski 1962).

4. Propozycje kompleksów geoturystycznych

Walory kompleksów geoturystycznych zostały przedstawione według schematu zastosowanego w rozdziale 2.

Okolice Żarnowa

Piaskowce dolnojurańskie z odsłoneń w Sielcu, Treście Wesołej, Ruszenicach – charakteryzują się następującymi walorami: wielobarwność, liczne struktury sedymentacyjne, skamieniałości śladowe, konkrecje żelaziste. Na odsypach szybów pozostałych po górnictwie rud żelaza można znaleźć bloki syderytowych rud żelaza.

W większych wyrobiskach bloki piaskowców odpajane są od calizny za pomocą rzędów otworów wypełnionych substancją pęczniejącą. W mniejszych piaskowce są łamane. Po górnictwie żelaza i ichtów pozostały dukle, m.in. rezerwacie „Jodły Sieleckie”. Obiektami geoturystycznymi są również zakłady kamieniarskie w Żarnowie, gdzie można się zapoznać z różnymi sposobami obróbki miejscowych piaskowców. Liczne przykłady wykorzystania tych piaskowców znajdują się na terenie miasta, m.in. romański kościół pw. św. Mikołaja, nagrobki na cmentarzu, zabudowa mieszkalna i gospodarska miasta i okolicznych wsi; w niektórych gospodarstwach do dziś wykorzystywane są toczelniki.

Najlepszy punktem widokowym na okolicę jest Sielecka Góra, z której widoczne są okolice Opoczna, Radomska, a także Góry Świętokrzyskie. Rezerwat przyrody chroni drzewostan jodłowy oraz ślady dawnego górnictwa. Ze względu na słabą urbanizację obszaru na zachód

od Żarnowa, potężne kompleksy leśne oraz pagórkowaty krajobraz doskonale nadają się do uprawiania turystyki rowerowej. Dużym atutem jest sztuczny zbiornik wodny w Miedźnie Murowanej.

Okolice Drzewicy, Mroczkowa Gościnnego i Gielniowa

Okolice te znane są z bogatych złóż piaskowców dolnojurajskich. Walory piaskowców to: wielobarwność, konkretne żelaziste, skamieniałości, poziomy z tocząciami ilastymi. Eksploatacja piaskowców odbywa się ręcznie, kamień jest łamany i ustawiany w kopce. Jednym z przykładów zastosowania lokalnych surowców skalnych jest gotycko-renesansowy zamek w Drzewicy. Także na miejscowym cmentarzu znajduje się wiele ciekawych, starych nagrobków wykonanych z lokalnych piaskowców. W samym mieście widoczne są liczne przykłady wykorzystania piaskowców w budownictwie mieszkalnym i gospodarskim. Spotykane są również zużyte toczelniki z zakładów Gerlacha, wtórnie wykorzystane w budownictwie. Na północ i wschód do Drzewicy oraz południe od Gielniowa znajdują się potężne kompleksy leśne. Obszar jest lekko pagórkowaty. Sztuczny zbiornik wodny w Drzewicy stanowi ostoję dla wielu gatunków ptactwa. Okolice te nadają się głównie do uprawiania turystyki rowerowej i kajakowej (nowoczesny tor kajakowy na Drzewiczce).

Okolice Przedborza

Przedbórz położony jest na kontakcie wapieni kimerydu z piaskowcami i spongiolitami kompleksu albsko-cenomańskiego. Od XV w. eksploatowano tutaj piaskowce ze zrekułtywowanych obecnie wyrobisk na „Zakościelu”, a także XIX-wiecznych kamieniołomów założonych na południowo-wschodnich stokach Majowej Góry. Niewielkie łomy wapieni ciągną się wzdłuż całego pasma przedborskiego, a trzy większe wyrobiska znajdowały się na terenie miasta. Walory geoturystyczne piaskowców, to przede wszystkim, barwa, ciekawa geneza spongiolitów. W przypadku wapieni to bogactwo skamieniałości oraz formy kryształów kalcytu. Piaskowce obecnie nie są eksploatowane, natomiast wapień tylko w niewielkim stopniu – na potrzeby gospodarskie. W XIX w. na terenie miasta działały trzy piece wapiennicze, które przetrwały do lat 60. XX w. Piętnastowieczny kościół pw. św. Aleksego w Przedborzu wybudowany jest z lokalnych piaskowców. Są one także doskonale widoczne w wielu budynkach na terenie miasta. W zabudowie prawobrzeżnej części Przedborza dominuje brunatny i czerwony kolor piaskowców, gdyż surowiec pochodził z wyrobisk na „Zakościelu”, natomiast w budownictwie jego lewobrzeżnej części dominują kolory: żółty i pomarańczowy – tutaj surowiec dostarczany był z kamieniołomu na Majowej

Górze. Kompleksy leśne z licznymi rezerwatami znajdują się na południe od miasta. Okolica objęta jest ochroną – Przedborski Park Krajobrazowy. Region ten doskonale nadaje się do uprawiania turystyki pieszej (liczne szlaki szczególnie w Górach Mokrych), rowerowej oraz kajakowej.

Okolice Góry Chełmo

Góra Chełmo zbudowana jest z piaskowców kompleksu albsko-cenomańskiego. Od czasów wczesnego średniowiecza utwory te eksploatowane były przez miejscową ludność. Walory geoturystyczne piaskowców to: barwność, strefy sylikacji, skamieniałości. Kamień jest łamany za pomocą klinów i łomów. Doskonałych przykładów wykorzystania miejscowych piaskowców dostarczają zabudowania folwarczne we wsi Chełmo, nagrobki na miejscowym cmentarzu, a także gotyckie i renesansowe portale oraz barokowa wieża klasztoru w pobliskich Wielgomłynach. Obszar Góry Chełmo jest rezerwatem przyrody – ochronie podlega buczyna oraz rezerwatem archeologicznym – elementy wczesnośredniowiecznego grodziska. Okolice te ze względu na złe połączenia komunikacyjne oraz odległość od miast, nadają się przede wszystkim do uprawiania turystyki rowerowej.

Okolice Sulejowa

Sulejów położony jest w strefie wychodni wapieni górnourajskich pięter: oksford i kimeryd, które eksploatowane były w wielu nadpilicznych łomach. Skały te zawierają bogatą faunę oraz dobrze wykształcone kryształy kalcytu. Wapienie od 2003 r. nie są eksploatowane, a wyrobiska częściowo zostały zalane wodą. Przykłady zastosowania tych skał widoczne są w wielu zabudowaniach gospodarskich, a także na terenie opactwa cystersów w Podklasztorzu. Zabudowania opactwa w znacznej mierze wykonane są z triasowych i liasowych piaskowców świętokrzyskich. W alkierzu opactwa obecnie zamienionym na muzeum widoczne są doskonale zachowane znaki kamieniarskie. W okolicach Sulejowa rozciągają się kompleksy leśne należące do Przedborskiego i Sulejowskiego Parku Krajobrazowego. Czynna rekreacja na tym terenie możliwa jest w formie turystyki rowerowej oraz różnych sportów wodnych na akwenu sulejowskim.

5. Wnioski

Rozszerzone i kompleksowe spojrzenie na geoturystykę pozwala na wypromowanie obszarów mało atrakcyjnych pod względem stricte geologicznym. Tereny takie ze względu na różnorodność przyrodniczą, kulturową i historyczną, a także możliwości uprawiania różnych form turystyki mogą stać się miejscem rekreacji dla całych rodzin, nie tylko wąskiego grona specjalistów. Wzbogacenie wyjazdu geoturystycznego o różnorodne elementy z pierwiastkiem geologicznym przyczyni się niewątpliwie do jego urozmaicenia. Geoturystyka uprawiana na takim obszarze powinna mieć charakter pobytowy. Miejscowa ludność powinna być przygotowana na wizyty „weekendowych geologów”, co może stać się dla niej dodatkowym źródłem dochodu i pozwoli na rozwinięcie nowego, do tej pory w Polsce nieistniejącego, sektora usług – geoturystykę. Właściciele łomów powinni przyczynić się do zapewnienia bezpieczeństwa w wyrobiskach, przygotowania odpowiednich profili i tablic informacyjnych oraz gromadzenia charakterystycznych skamieniałości.

Na terenie południowo-wschodniej części województwa łódzkiego wyróżniono pięć kompleksów, w których można uprawiać geoturystykę w takim rozszerzonym pojęciu. Oprócz satysfakcji ze znalezisk geologicznych, dostarczy ona również radości rodzinom lub innym uczestnikom wyjazdu, doznań estetycznych, wiedzy historycznej oraz umożliwi czynny wypoczynek na świeżym powietrzu.

LITERATURA

1. Barczyk W.: Jura Sulejowska. *Acta Geologica Polonica*, 11, nr 1, Warszawa 1961.
2. Chlebowski R.: Amonity albu na Górze Chełmowej. *Przegląd Geologiczny*, nr 4–5, Warszawa 1962.
3. Karaszewski W.: Stratygrafia liasu w północnym obrzeżeniu Gór Świętokrzyskich. *Prace Instytutu Geologicznego.*, 30, cz. III, Warszawa 1962.
4. Kutek J.: Uwagi o stratygrafii środkowej kredy okolic Przedborza i Radomska. *Biuletyn Geologiczny UW*, tom 9, Warszawa 1967.
5. Nawrocki K.: Żarnów wczoraj i dziś. Walory ekologiczno-krajoznawcze regionu. *Towarzystwo Przyjaciół Żarnowa*. Drukarnia Akcent, Końskie 2000.
6. Rühle E.: Mapa geologiczna Polski bez utworów czwartorzędowych. *Państwowy Instytut Geologiczny*, Warszawa 1977.
7. Świechowski Z.: *Architektura romańska w Polsce*. Wydawnictwo DiG, Warszawa 2000.