

## **5. Najważniejsze elementy biotyczne i abiotyczne uzasadniające potrzebę utworzenia parku** (Anna Świercz, T. Kalicki, Małgorzata Strzyż, Jan Malec, Piotr Przemyski)

Duża heterogeniczność geologiczno-geomorfologiczna stosunkowo niedużego obszaru SPK daje w efekcie bogate walory krajobrazowe. Należy do nich kontrast pomiędzy lessowymi obszarami wyżynnymi i równinami w dolinie Wisły, podkreślony na całej długości SPK kilkudziesięciometrową krawędzią erozyjną. Na krawędzi ulokowane są liczne odkrywki geologiczne, sztuczne i naturalne, w których odsłaniają się różnowiekowe, poligenetyczne, skały paleozoiczne, mezozoiczne i kenozoiczne. Mogą one stanowić, poza krajobrazową, dużą atrakcję dla osób interesujących się geologią, gdyż pozwalają na zapoznanie się z historią geologiczną obszaru od czasu najstarszych ruchów fałdowych (sandomierskich) w Górach Pieprzowych, poprzez zmienność sedymentacji w morzach mezozoicznych, aż do najmłodszego zalewu w miocenie, a w końcu do czwartorzędowej akumulacji związanej z nasuwaniem się kolejnych lądolodów i powstawaniem pokrywy lessowej w warunkach peryglacialnych oraz formowanie teras i włożeń aluwialnych równiny zalewowej Wisły.

Swoistą atrakcję geomorfologiczną stanowi sama krawędź wyżyn, na której od czasów prehistorycznych lokowane były grodziska (patrz wybrane stanowiska archeologiczne), a później grody, np. Sandomierz. Dodatkowo jest ona rozcięta wąwozami i parowami lessowymi, wciosami i debrzami, a także osuwiskami i formami sufozyjnymi tworzącymi unikalny krajobraz typowy dla obszarów z miększą pokrywą plejstocenijskich pyłów eolicznych, który był kształtowany w ostatnich kilkunastu tysiącach lat przez czynniki naturalne i antropogeniczne.

Cały SPK jest przykładem obszaru stosunkowo naturalnego i tylko w niewielkim stopniu zmienionego przez człowieka. Jego transformacja polegała głównie na przystosowaniu kierunków jego wykorzystania do warunków naturalnych geologiczno-geomorfologicznych. Obszary nadzalewowe, wyżynne, z lessami zostały zajęte przez rolnictwo już od czasów neolitu, natomiast sadownictwo zajęło równinę zalewową Wisły w Kotlinie Sandomierskiej dopiero po obwałowaniu koryta w XIX w. Przełom Wisły, gdzie rzeka zalewa całe dno doliny, a koryto po upadku systemu małej retencji zmieniło swoje rozwinięcie na roztokowe stanowi współcześnie równinę aluwialną kształtowaną przez naturalne procesy fluwialne (starorzecza, kępy, łachy), tylko z minimalną interwencją człowieka. Ten quasi naturalny odcinek jest unikalny w skali zachodnio- i środkowoeuropejskiej.

Dlatego do najważniejszych elementów przyrody nieożywionej znajdujących się na obszarze projektowanego Sandomierskiego Parku Krajobrazowego (SPK) należy zaliczyć:

1. Naturalne i sztuczne odsłonięcia serii skalnych, które stanowią jeden z najważniejszych elementów naukowo-dydaktycznych i geoturystycznych. Na obszarze tym, zgodnie z kierunkiem biegu Wisły pojawiają się coraz młodsze kompleksy geologiczne. Umożliwiają one śledzenie zmiennych w czasie środowisk sedymentacji osadów, najczęściej morskich, oraz przemian zachodzących w ewolucji świata organicznego na podstawie zachowanych w skałach, często bogatych zespołów skamieniałości.
2. Serie geologiczne skał kambru środkowego występujące w Górach Pieprzowych. Stanowią one najdalej na wschód usytuowany obszar w Polsce z osadami kambru na powierzchni terenu. Jest on zarazem największym, naturalnym odsłonięciem skalnym w Górach Świętokrzyskich, gdzie po raz pierwszy udokumentowano osady kambryjskiego wieku. We wschodniej części Gór Pieprzowych występuje jedyna w Górach Świętokrzyskich seria skalna – **olistostroma**, reprezentująca osady podmorskich spływów grawitacyjnych związanych genetycznie z ruchami orogenicznymi. Powstała ona w środowisku głębokowodnym, podobnie jak pozostałe osady tworzące Góry Pieprzowe. Sekwencja skalna Gór Pieprzowych, o dużym znaczeniu dla rozwoju historii badań geologicznych w Górach Świętokrzyskich, znalazła się na liście najbardziej reprezentatywnych obiektów geologicznych z obszaru Polski, kandydujących do europejskiego i światowego systemu ochrony dziedzictwa geologicznego. Poza unikalną wartością geologiczną, Góry Pieprzowe stanowią wyjątkowy walor krajoznawczy. Rozpociera się z nich jeden z najpiękniejszych widoków w tej części Polski na dolinę Wisły i stare miasto w Sandomierzu.
3. Do spektakularnych, młodszych obiektów geologicznych należą stanowiska zlokalizowane na północ od Gór Pieprzowych, pomiędzy Zawichostem a północną granicą SPK. Należą do nich odsłonięcia wapieni jurajskich z rejonu Zawichostu oraz liczne profile różnowiekowych (turon, koniak, kampan) utworów kredowych. We wszystkich odsłoniętych kompleksach skalnych występują lokalnie liczne nagromadzenia wymarłych organizmów pozwalających określić wiek osadów. Poza dużym znaczeniem naukowym – biostratygraficznym i paleontologicznym, skamieniałości pochodzące z tych utworów stanowią ważną część zbiorów w

kolekcjach muzealnych. Są też chętnie zbierane przez paleontologów i miłośników skamieniałości. Odsłonięte w skarpie wiślanej utwory kredowe stanowią typowy obszar ich występowania na terenie Polski. Część sekwencji skalnych jest na tyle unikalna, że ich znaczenie ma zasięg ogólnoeuropejski i światowy. Należy tu między innymi profil z pogranicza koniaku i turonu odsłonięty w Słupi Nadbrzeżnej, który został zaproponowany jako stratotypowy dla osadów tego wieku w skali globalnej.

4. Do obiektów o dużych walorach geoturystycznych na terenie projektowanego SPK należą wąwozy lessowe. Reprezentują one morfologiczne formy rzeźby terenu utworzone na obszarach pokrytych płatami lessowymi. Największe z nich występują w rejonie Sandomierza, Dwikoz i Zawichostu. Głęboko wcięte, o ścianach wysokich od kilku do 15 m, często długie wąwozy stanowią dużą atrakcję turystyczną. Do najbardziej znanych należą występujące na terenie Sandomierza. Poza walorami krajobrazowymi, obszary pokryte lessami a położone na podciętych nadwiślańskich skarpach, narażone są na procesy osuwiskowe. W sposób szczególnie dotkliwy uwidoczniły się one w rejonie wzgórza staromiejskiego w Sandomierzu.
5. Specyficzne krajobrazy lessowe, z mozaiką gleb czarnoziemnych i brunatnych z formami rzeźby takimi jak wąwozy, wymoki, krawędzie akumulacyjne płatów, doliny erozyjno-denudacyjne, niecki denudacyjne o wysokich walorach geoturystycznych
6. Spektakularna pokrywa glebowa z reprezentacją reliktowych gleb wytworzonych na lessach zajmujących ok. 35% powierzchni parku. Mady na rozległych tarasach zalewowych z reprezentacją mozaiki różnych typów zbiorowisk sprzyjających zachowaniu bogactwa gatunkowego roślin naczyniowych. I tak utrwalonym madom towarzyszą wikliny nadrzeczne jako ważne zbiorowisko decydujące o sukcesji pierwotnej na aluwialach. Mady właściwe piaszczyste, lekkie z fenomenem przyrodniczym w postaci występujących nielicznie w Europie fragmentami ocalałych łągów topolowo-wierzbowych (Zespół *Salici-Populetum*). Łęgi jesionowo-wierzbowe z licznymi geofitami zajmujące mady brunatne o cięższym składzie granulometrycznym, łągi jesionowo-olszowe w zagłębieniach terenu na madach właściwych opadowo-glejowych. Specyficzne krajobrazy lessowe, z mozaiką gleb czarnoziemnych i brunatnych z formami rzeźby takimi jak wąwozy, wymoki, krawędzie akumulacyjne płatów, doliny erozyjno-denudacyjne, niecki denudacyjne o wysokich walorach geoturystycznych.

7. Krajobraz węglanowy z rędzinami wytworzonymi z opok kredowych z roślinnością kserotermiczną i antropogenicznymi sadami wiśniowymi (szczególnie z wiśnią nadwiślanką- lokalnym typem wiśni sokowej).
8. „Żywy” charakter rzeźby terenu, szczególnie z powodu obecności licznych i spektakularnych form erozyjnych (głębokich V-kształtnych dolin i malowniczych antropogenicznych wąwozów drogowych tzw. „głęboznic”).
9. Istniejący indywidualizm topoklimatyczny terenu planowanego parku, przyczynia się do zachowania bioróżnorodności.
- 10.
11. Występowanie najcenniejszych gatunków i siedlisk naturalnych oraz pozostałych gatunków prawnie chronionych roślin, grzybów i zwierząt, w szczególnym stopniu ornitofauna wodno-błotna.
12. Tereny nadwiślańskie, charakteryzujące się dużym zróżnicowaniem gatunków i siedlisk. Co istotne, na terenie województwa świętokrzyskiego brak jest parku krajobrazowego chroniącego tereny nadbrzeżne wielkiej rzeki.

## Literatura

- Alexandrowicz Z. 2003. Ochrona dziedzictwa geologicznego Polski w koncepcji europejskiej sieci geostanowisk. *Przegląd Geologiczny* 51 (3): 224-230.
- Alexandrowicz Z. 2006. Framework of European geosites in Poland. *Nature Conservation* 62: 63-87.
- Bielecka M. 1967. Tło geologiczne problemów budowlanych Sandomierza i jego okolic. *Przegląd Geologiczny* 15 (9): 393-399.
- Kolano M., Cała M. 2011. Lessy okolic Sandomierza w świetle badań geologiczno-inżynierskich. *Górnictwo i Geoinżynieria* 35 (2): 349-358.
- Mularz S., Rybicki S. 1999. Geologiczno-inżynierskie uwarunkowania deformacji terenu i szkód budowlanych w staromiejskiej dzielnicy Sandomierza. *Przegląd Geologiczny* 46 (12): 1117-1124.
- Walaszczyk I., Wood C., Lees K., Peryt D., Voigt S. 2010. Salzgitter-Salder Quarry (Lower Saxony, Germany) – Słupia Nadbrzeżna river cliff section (central Poland): a proposed candidate composite Global Boundary Stratotype Section and point for the Coniacian stage (Upper Cretaceous). *Acta Geologica Polonica* 60 (4): 445-477.