*Szanowni Państwo,*

***Województwo łódzkie pokazuje turystom coraz to nowe oblicze. Różnorodność przyrodnicza i kulturowa regionu stała się jego niezaprzeczalną atrakcją i atutem. Dogodne połączenia komunikacyjne, nieustannie rozbudowująca się infrastruktura turystyczna, po części wspomagane funduszami UE, a szczególnie baza noclegowa, pozwalają przyjąć i usatysfakcjonować coraz większą liczbę turystów.***

***Na świecie obok tradycyjnej turystyki wypoczynkowej i krajoznawczej zaczynają odgrywać znaczącą rolę bardziej wyszukane potrzeby poznawcze ludzi. Pojawiają się nowe dyscypliny turystyki kwalifikowanej. Okazuje się, że wiele z nich można uprawiać w Łódzkiem. Wśród nich jest też turystyka geologiczna zwana geoturystyką, która przyciąga ludzi zafascynowanych historią Ziemi, ukształtowaniem krajobrazu, pięknem minerałów, skał i skamieniałości.***

***Wydawać by się mogło, że region położony w centrum Polski, z dala od gór i morza jest pod tym względem mało interesujący. Nic bardziej błędnego! Natura wcale nie pominęła terenów obecnego województwa łódzkiego. Dzięki przyrody jest pogranicze pasa nizin i wyżyn, doliny wielkich polskich rzek, krajobraz południowej zmienionej w warunkach peryglacjalnych. Przemysł i osadnictwo od zawsze korzystały ze skał, dowodem tego są kopalnie, kamieniołomy, wyrobiska. Swoją rozległością zapiera dech kopalnia węgla brunatnego między Bełchatowem a Szczercowem. Mnóstwo geologicznych atrakcji kryje piękny krajobraz Wyżyny Przedborskiej i Wzgórza Opoczyńskich oraz Jury Wieluńskiej.***

***Obiekty geologiczne w większości objęte są różnymi formami ochrony. Wiele z nich znajduje się w 7 parkach krajobrazowych Łódzkiego. Mamy aż 48 fascynujących geostanowisk. W 25 spośród 81 rezerwatów przyrody znajdują się obiekty geologiczne. 46 użytków ekologicznych związanych jest ze zjawiskami przyrody nieożywionej. W regionie obiektami geoturystycznymi jest 13 pomników.***

***Warto pamiętać, że to właśnie w Łodzi powstała najważniejsza w Polsce peryglacjalna szkoła prof. Jana Dylika, opisująca charakter staroglacjalnej rzeźby. Dzięki pracy naukowców obszar regionu został dokładnie zbadany. To właśnie Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich, będący swoistym muzeum rzeźby polodowcowej, ma możliwość zostać geoparkiem. Przy siedzibie Wydziału Nauk Geograficznych UŁ mieści się bardzo interesujące Muzeum Geologiczne z ekspozycją dokumentującą działalność natury w Łódzkiem. W tym właśnie miejscu polecamy rozpocząć poznawanie przeszłości geologicznej regionu.***

***Mapa prezentuje usytuowanie większości atrakcji geoturystycznych w regionie. Mamy nadzieję, że zainteresuje ona wszystkich epokami, kiedy natura rzeźbiła powierzchnię planety, a lądolód pozostawił po sobie głazy narzutowe przywleczone aż ze Skandynawii.***

***Wszystkich miłośników pięknych krajobrazów, geologii, skał i minerałów zapraszamy do województwa łódzkiego.***


OD REDAKCJI

Otrzymują Państwo wydawnictwo, będące dziełem pionierskiej pracy identyfikacji obiektów przyrody nieożywionej, które z mocą być przedmiotem zainteresowania turistów. Województwo łódzkie jest również bogate w atrakcje turystyczne, jak inne regiony Polski czy Europy. Wiele z nich dopiero czeka na odkrycie. Celem niniejszej publikacji jest pokazanie turystom niezbyt jeszcze znanego, lecz niezwykle różnorodnego geologicznego oblicza regionu. Zamiarem autorów jest dotarcie z tą informacją do osób, które z geologią i geomorfologią zetknęły się jedynie w szkole i dysponują tylko bardzo ogólną wiedzą w tej dziedzinie.

Obiekty, których poznanie uznaliśmy za obowiązkowe czyli hity geoturystyczne regionu, oznaczyliśmy piktogramem ( ). Nieco inaczej oznaczyliśmy te, które są ciekawostkami godnymi uwagi ( ) i tam gdzie są skamieniałości ( ).

W celu ułatwienia lokalizacji opisywanego miejsca zostały podane współrzędne GPS. Ze względu na stosunkowo zasady podziałów geologicznych, różne rodzaje skał oraz skamieniałości. Kulminacje tworzą obiektów geoturystycznych, szczególnie kopalni, kamieniołomów i innych niebezpiecznych miejsc (wykopy, strome skarpy, osuwiska, okruchy skalne, czynne pracownie górnicze) musieliśmy ograniczyć liczbę obiektów. W spisie pominięto więc te, które są bardzo niebezpieczne dla turystów.

W ramach popularyzacji wiedzy o przyrodzie nieożywionej w regionie łódzkim wydaliśmy również folder geoturystyczny *Atrakcje geoturystyczne regionu łódzkiego*.


**SŁOWNICZEK WYBRANYCH TERMINÓW**

**głaz narzutowy, narzutniak, eratyk** - okruch skalny, do kilkudziesięciu metrów średnicy przetransportowany w lodowcu (lądolodzie) osadzony po stopieniu się lodu;

**kem** - gars, pagórek lub stożek wysypowy; kilkudziesięciometrowy pagórek o kresowym, o stromych zboczach, powstający w obrębie lodowca lub lodu martwego zwykle w przestrzeni pomiędzy ścianami lodu; zbudowany jest z utworów piaszczysto-żwirowych i mułków;

**krasowienie** - procesy rozpuszczania skał przez wodę zawierającą dwutlenek węgla i kwasy powierzchniowe i podziemne (muszą być nasycone CO$_2$);

**lej krasowy** - eliptyczne zagłębienie o średnicy na ogół większej od głębokości, zwykle z podczernym osadowiskiem. Powstaje głównie w wapieniu, dolomicie lub kredzie lub zapadania się stropów jaskiń krasowych;

**meander, zakole rzeki** - meandrowate wygięcie odcinek rzeki, powstałe na rzekach nizinnych wskutek erozji bocznej;

**meteoryt** - bryła skalna lub metaliczna o wadze co najmniej kilku gramów, pochodzenia kosmicznego;

**misa wytopiskowa** - zagłębienie utworzone w wyniku wytopienia się fragmentów lodowca;

**niesza źródłowa** - zagłębienie o stromych zboczach, utworzone wokół źródła wskutek rozszerzania się miejsca wypływu i pod działaniem erozji wstecznej wypływającej wody;

**ostaniec denudacyjny** - izolowane wzniesienie będące pozostałością skały lub kompleksu skalnego, który w sąsiedztwie został usunięty przez denudację. Rodzajem o.d. jest **ostaniec mezozoiczny**, zbudowany ze skał litych (np. wapieni, piaskowców) powstałych w mezozoiku, które podczas kenozoiku zostało niszczone przez denudację;

**ostaniec erozyjny** - izolowane wzniesienie będące pozostałością skały lub kompleksu skalnego, który w sąsiedztwie został usunięty przez erozję rzeczną;

**oz** - wydłużony, zwykle kręty wał lub ciąg wzgórz o stromych zboczach i falistej linii grzbietowej, zbudowany z piasków i żwirów fluwioglacjalnych osadzonych przez wody płynące w szczelinie lub w tunelu w lodowcu;

**parów** - dolina sucha erozyjno-akumulacyjna o szerokim płaskim dnie i stromych, ale nie urwistych zboczach pokrytych roślinnością, powstała z przekrzaszenia wąwozu;

**ponor** - miejsce na obszarze krasowym, gdzie ciek powierzchniowy ginie pod ziemią;

**wywierzysko** - stałe lub okresowe źródło krasowe, z którego woda wypływa pod ciśnieniem;

**wzgórze morenowe** - pojedyncze wzniesienie (lub ciąg wzgórz) powstających wzdłuż czoła lodowca (lądolodu) w okresie jego postoju w wyniku wyciśniięcia lub pchnięcia materiału podłoża bądź akumulacji transportowanego materiału wewnątrz lodu, zbudowane z osadów glinistych, żwirowych i piaszczystych, a także głazowiak.

## *Wyżyna Wieluńska*

Kraina leży w północnej części Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej,w granicach administracyjnych powiatu wieluńskiego i pajęczańskiego. Zbudowana jest głównie z wapieni zawierających skamieniałości bogatej fauny jurajskich mórz. Skały jurajskie podlegające krasowieniu przykryte są cienką warstwą osadów lodowcowych, powstałych w okresie zlodowacenia środkowopolskiego (ponad 200 m). Szczególnym elementem krajobrazu jest dolina Warty, która po dotarciu do obszaru regionu zmienia kierunek na równoleżnikowy, by w okolicy Załęcza gwałtownie skręcić na północ. Warta tworzy tu trzy przełomy: Działoszyński, Krzeczowski i Załęczański. Jej biegu wyznaczają zarówno podłoże tektoniczne, jak i dawny szlak odpływu wód z lodowca warciańskiego. Kolejnym etapem kształtowania urozmaiconego krajobrazu była akumulacja, a później obrzynina erozja podłoża konieczna dopiero, która spowodowała gwałtowne wycięcie Warty i w wielu miejscach odsłoniły się skały jurajskie.

W Wyżynie występuje znaczna liczba obiektów przyrody nieożywionej. Są to zarówno pojedyńcze skały wychodzące na powierzchnię, różne rodzaje skał oraz skamieniałości. Kulminacje tworzą ostańce: Góra Zelce [168], Św. Genowefy [103], Buki [112], Draby. W poprzek wysokich stoków doliny Warty w wielu miejscach woda wycięła wąwozy (Królowej Bony [702]). Spośród nich również suche dolny (Parowy Łaszewskie [701]). Popękane od ciśnienia wód podziemnych, zmarzlin i wiatrów wapienne skałki, ramieniowce, gąbki, amonity i inne niebezpiecznych miejsc (wykopy, strome ściany, osuwiska, okruchy skalne, czynne pracownie górnicze) musieliśmy ograniczyć liczbę obiektów. W spisie pominięto więc te, które są bardzo niebezpieczne dla turystów.

W ramach popularyzacji wiedzy o przyrodzie nieożywionej w regionie łódzkim wydaliśmy również folder geoturystyczny *Atrakcje geoturystyczne regionu łódzkiego*.

## *Wyżyna Przedborska*

Południowo-wschodnia część województwa łódzkiego cechuje się niezwykle urozmaicona rzeźbą i budową geologiczną. Wyżyna Przedborska leży w obrębie powiatów: częstochowskiego i piotrkowskiego. Dolina Pilicy, Obszar podczyny jest w obrębie powiatu tomaszowskiego i piotrkowskiego. Doliny Pilicy, dolinej Wolborki i dolinej Luciąży z pięknie rozwiniętymi meandrami urozmaicają monotonny krajobraz charakterystyczny dla równin strefy peryglacjalnej.

Oś obszaru stanowi Pilica płynąca do Tomaszowa Maz. w kierunku północnym. Od ujścia Wolborki Pilica zmienia kierunek na wschodni. Dolina Pilicy wykorzystuje tu stare założenia tektoniczne. Jej szerokość waha się od 2 do 3,5 km, a w miejscach przełomów zwęża się do 500 m. W wielu miejscach na stoku doliny odsłaniają się skały mezozoiczne, a w dnie koryta tworzą bystrza. Te niezwykle interesujące przykłonicze obszary charakteryzują się bogactwem krajobrazowym.

Kulminacją **Wzgórz Radomszczańskich** jest Góra Chełmo [106]. W wielu miejscach krainy występują skały wychodzące na powierzchnię. Spowodowane to zjawiskami wypiętrzania, w Zakrzewiu wapienie skaliste i margliste, margle a w Bugaju Domeinmiskim i Chełmie [106] - piaskowce kredowe. Obniżenia pomiędzy ostańcami mezozoicznymi wypełniają piaski i żwiry zlodowacenia środkowopolskiego stadiału warty.

**Wzgórza Opoczyńskie** rozciągają się od Skarbnej Góry [131] w gminie Aleksandrów poprzez Zarów (Sielecka Góra), Paradyż, Stawno (Sławieńskie Wzgórza 156) po Opoczno. Zróżnicowanie geologiczne powoduje wystąpienie jego urozmaicenia w obrębie północno-zachodniego skraju Gór Świętokrzyskich, podobnie jak sąsiedniego terenu pomiędzy Opocznem a Drzewicą. Występują tu na powierzchni najstarsze okolice Wieluńsk, gdzie występują piaskowce i zlepieńce (Dewon [462], Ciaj, Zuzowy [423]). Bogactwo i różnorodność skał jurajskich sprawiła, że geolodzy szczegółowo badają łiowce, piaskowce, mułowce, łupki ilaste, iły, syderyty. W tych jurajskich skałach osadowych znajdujemy liczne skamieniałości roślinne i zwierzęce.

W okolicach Opoczna znajdują się kamieniołomy piaskowców, m.in.: w Bielowicach [407], Mroczkowie [458], Żarnowie [487], Trzebini [485] i Drzewicy [427]. Z piaskowca od mieniu kilkunastu kilometrów można znaleźć liczne ślady obróbki. Ten ostatniec mezozoiczny stanowi zachodnią kulminację Wzgórz Opoczyńskich. Skały i zbiorowiska roślinne chronione są w rezerwacie. Góra stanowiła dogodne miejsce obrony w powstaniach i podczas II wojny światowej.

**Góry Świętokrzyskie** (Łysogory) - Góra Łysa (189 m n.p.m.) - Góra Łysa (Łysogory) - Góra Łysa (Łysogory) - Góra Łysa (Łysogory