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. Dziełem przyrody jest pogranicze pasa nizin i wyżyn, doliny wielkich polskich rzek, krajobraz polodowcowy zmieniony 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 Wzgórz 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. Obiektami geoturystycznymi jest 13 pomników przyrody w regionie.

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 polecam rozpocząć poznawanie przeszłości geologicznej regionu.

Mapa prezentuje usytuowanie większości atrakcji geoturystycznych w regionie. Mam 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 zapraszam do województwa łódzkiego.

OD REDAKCJI

Otrzymują Państwo wydawnictwo, będące efektem pionierskiej pracy identyfikacji obiektów przyrody nieożywionej, które mogą być przedmiotem zainteresowania turystów. Województwo łódzkie jest równie 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 piktogramami (👁). 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 ścisłe zasady bezpieczeństwa, obowiązujące przy zwiedzaniu i penetracji obiektów geoturystycznych, szczególnie kopalni, kamieniołomów i innych niebezpiecznych miejsc (wykopy, strome ściany, osuwiska, okruchy skalne, czynne prace górnicze) musieliśmy ograniczyć liczbę obiektów. W spisie pominięto więc te, które są absolutnie niedostępne dla turystów.

Informacje zawarte na niniejszej mapie w wersji rozszerzonej i uzupełnionej zostaną umieszczone na stronie internetowej województwa. Kolejnym etapem popularyzacji wiedzy o przyrodzie nieożywionej w regionie łódzkim będzie wydanie przewodnika geoturystycznego.

SŁOWNICZEK WYBRANYCH TERMINÓW

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

kem - garb, pagórek lub stoliwo o wysokości kilkudziesięciu i średnicy do kilkuset metrów, o stromych zboczach, powstający w obrębie lodowca lub lodu martwego zwykle w przerwach pomiędzy ścianami lodu; zbudowany jest z utworów piaszczysto-żwirowych i mułków;

krasowienie - procesy rozpuszczania skał przeważnie wapiennych i gipsowych przez wody powierzchniowe i podziemne (muszą być nasycone CO_2);

lej krasowy - eliptyczne zagłębienie o średnicy na ogół większej od głębokości, zwykle z podziemnym odwodnieniem. Powstaje głównie w wyniku osiadania lub/i zapadania się stropów jaskiń krasowych;

meander, zakole rzeki - pętlowato wygięty odcinek rzeki, powstaje 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;

nisza 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 przeobrażenia 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 wyciśnięcia lub pchnięcia materiału podłoża bądź akumulacji transportowanego materiału wewnątrz lodu, zbudowane z osadów gliniastych, żwirowych i piaszczystych, a także głazowisk.

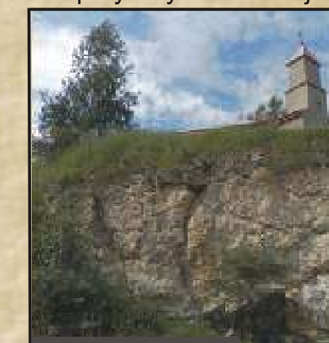
Wyżyna Wieluńska

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 stadiału warty. Głównym 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 bieg wyznaczają zarówno podłoże tektoniczne, jak i dawny szlak odpływu wód z lodowca warciańskiego. Kolejnym etapem kształtowania urozmaiconego krajobrazu była akumulacja, a później olbrzymia erozja pod koniec plejstocenu, która spowodowała gwałtowne wcięcie Warty i w wielu miejscach odsłoniły się skały jurajskie.

Na Wyżynie występuje znaczna liczba obiektów przyrody nieożywionej. Są to zarówno przykłady form terenu, jak i 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]). Spotkać można również suche doliny (Parowy Łaszewskie [707]). Popękane podłoże wapienne i warstwy wodonośne osadów czwartorzędowych powodują wypływ wody (źródła: Granatowe [832], św. Floriana [817], Objawienie [815]).

Charakterystyczna jest różnorodność odsłonięć skał osadowych. Tylko w okolicy Widoradza występują iły z triasu, wszystkie pozostałe miejsca wyżyny związane są ze skałami jurajskimi. Są one skoncentrowane w dwóch obszarach. Pierwszy obejmuje okolice Wielunia, gdzie występują piaskowce i zlepieńce (Olewin [462]), iły, piaskowce i sferosyderyty (ze skamieniałościami m.in.: małżów, belemnitów i amonitów w dawnej cegielni w Krzyworzece [442]), wapienie piaszczyste (nieczynne kamieniołomy w Wieluniu [482]). Drugi obszar to okolice Działoszyna, gdzie dominują wapienie, w których powszechnie występują buły krzemienne z kryształkami kwarcu. Lokalny wapień wykorzystuje się w przemyśle. Działa tu cementownia Warta [423]. A w promieniu kilkunastu kilometrów można znaleźć nieczynne piece wapiennicze w sąsiedztwie licznych "łomików". W okolicach Raciszyna-Zalesiaków [469, 496] wydobywa się tzw. polski trawertyn. W wielu miejscach znaleźć można skamieniałości.

Różnorodne podłoże oraz uwilgotnienie zróżnicowały zbiorowiska roślinne. Bogactwo przyrody chronione jest w Załęczańskim Parku Krajobrazowym.


Przedmieścia Działoszyna

Kamieniołom w Raciszynie

Kamieniołom w Trębaczewie

Wyżyna Przedborska

Południowo-wschodnia część województwa łódzkiego cechuje się niezwykle urozmaiconą rzeźbą i budową geologiczną. Wyżyna Przedborska leży w obrębie powiatów radomszczańskiego i opoczyńskiego i dzieli się na trzy obszary: Wzgórza Radomszczańskie, Wzgórza Opoczyńskie oraz Pasmo Przedborsko-Małogoskie.

Najbardziej pagórkowaty teren, o wysokościach względnych powyżej 100 m, leży w obrębie **Pasma Przedborsko-Małogoskiego**, gdzie kulminacje tworzą Fajna Ryba [122] i Góra Kozłowa [128]. Jest tu jedyne w Łódzkiem pasmo górskie, zwane Górami Przedborskimi, wokół których utworzono Przedborski Park Krajobrazowy. W podłożu występują wapienie jurajskie i piaskowce kredowe. Na lewym brzegu Pilicy wznoszą się Majowa Góra [136] i Bąkowa Góra [101]. Zbudowane są głównie z piaskowców kredowych. Niegdyś wyrabiano z nich koła młyńskie, z czego słynął Przedbórz. W Bąkowej Górze [402] oraz Dębie [415] występują odsłonięcia wapieni jurajskich.

Kulminacją **Wzgórz Radomszczańskich** jest Góra Chełmo [106]. W wielu miejscach krainy występują wychodnie skał mezozoicznych. W Smotryszowie odsłaniają się wapienie jurajskie, w Zakrzewiu wapienie skaliste i margliste, margle a w Bugaju Domenimskim i Chełmie [106] - piaskowce kredowe. Obniżenia pomiędzy ostańcami mezozoicznymi wypełniają piaski i gliny zlodowacenia środkowopolskiego stadiału warty.

Wzgórza Opoczyńskie rozciągają się od Diablej Góry [131] w gminie Aleksandrów poprzez Żarnów (Sielecka Góra), Paradyż, Sławno (Sławieńskie Wzgórza [156]) po Opoczno. Zróżnicowanie geologiczne tego obszaru wynika z jego usytuowania w obrębie północno-zachodniego skraju Gór Świętokrzyskich, podobnie jak sąsiedniego terenu pomiędzy Opocznem a Drzewicą. Występują tu na powierzchni najstarsze w regionie skały - piaskowce i zlepieńce triasowe (Chełsty [412], Gaj Zuzowy [425]). Bogactwo i różnorodność skał jurajskich sprawiła, że geolodzy szczegółowo badają tu iłowce, piaskowce, mułowce, łupki ilaste, iły, syderyty. W tych jurajskich skałach osadowych znaleziono i opisano tropy dinozaurów.

W okolicach Opoczna znajdują się kamieniołomy piaskowców, m.in.: w Bielowicach [407], Mroczkowie [458], Żarnowie [487], Trzebini [485] i Drzewicy [427]. Z piaskowca od wieków wykonywano młyńskie żarna, nagrobki (żydowskie macewy) oraz stosowano go w budownictwie. W Drzewicy w XV w. zbudowano zamek gotycki (przebudowany w XVI w. w stylu renesansowym). W Żarnowie z piaskowca zbudowano kościół św. Mikołaja - zarówno jego pierwotną romańską bryłę, jak i późniejsze gotyckie i neogotyckie przebudowy (gdzieniegdzie są wmurowane granitowe głazy narzutowe).

Góry Suche P.Wypych

Pod Diablą Górą

Góra Chełmo P.Wypych

Środkowe Nadpilicze

Na obszarze Równiny Piotrkowskiej i Doliny Białobrzeskiej, wśród wysoczyzn, rozciąga się malownicza dolina Pilicy. Obszar położony jest w obrębie powiatu tomaszowskiego i piotrkowskiego. Doliny Pilicy, dolnej Wolbórki i dolnej Luciąży z pięknie rozwiniętymi meandrami urozmaicają monotonny krajobraz chrakterystyczny dla równin strefy peryglacjalnej.

Oś obszaru stanowi Pilica płynąca do Tomaszowa Maz. w kierunku północnym. Od ujścia Wolbórki 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 przyrodniczo obszary chronią parki krajobrazowe Spalski i Sulejowski.

Środkowe Nadpilicze budują głównie warciańskie osady piaszczysto-żwirowe oraz gliny. Pamiątką pobytu lądolodu są również liczne głazy narzutowe tworzące skupienia w Spale, Gapinie [205], Żądłowicach [498]. Z takich głazów zbudowano kurhan płk. Hubala w Anielinie i kopiec św. Huberta w Spale.

Interesująca jest budowa geologiczna reprezentowana przez wychodnie skał mezozoicznych tzw. niecki tomaszowskiej. Najstarszymi skałami, przykrytymi cienką pokrywą osadów plejstoceńskich, są skały jurajskie, które występują we Fryszerce [305] i Zakościelu [316]. Są to: piaskowce, iłowce, mułowce, syderyty ilaste, sferosyderyty i wapienie. Piaskowce kwarcytowe spotkać można w Studziannej Porębie, z kolei w Teofilowie [432] znajdują się największe w Polsce (drugie co do wielkości w Europie) złoża chalcedonitu. Wapienie natomiast odsłaniają się w Owadowie [464] i na obrzeżach Tomaszowa Mazowieckiego - w rezerwacie Niebieskie Źródła [839].

Osady kredowe reprezentują mułowce, iłowce i łupki ilaste z licznymi skamieniałościami (np. w nieczynnym wyrobisku w Wąwale [486]) oraz piaski i piaskowce w Tomaszowie Mazowieckim - Nagórzycach [503], Białej Górze [404] i Wąwale [486]).

Na południu krainy, na obszarze tzw. Jury Sulejowskiej, występują wapienie jurajskie z licznymi skamieniałościami. Wapienie były pozyskiwane w kamieniołomach w Sulejowie *Kopułach* [480] i *Podkurnędzu* [443]). Wapienie wypalano w piecach usytuowanych przy moście na lewym brzegu Pilicy (pozostały po nich ruiny). Skały te posłużyły budowniczym części klasztornej opactwa cystersów w Podklasztorzu.

Pilica - okolice Ręczna

Wąwal

Pilica w Inowłodzu jst

Groty Nagórzyckie

Wzniesienia Łódzkie

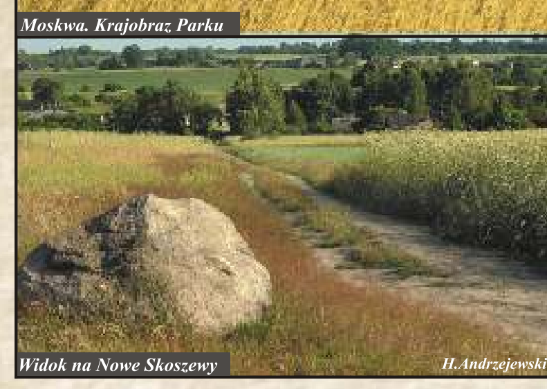
Wzniesienia Łódzkie rozciagają się od północnych dzielnic Łodzi (Widzew, Bałuty) po pradolinę warszawsko-berlińską. Administracyjnie leżą w powiatach: łódzkim, łódzkim wschodnim, brzezińskim i zgierskim. Najwyższy punkt znajduje się we wsi Dąbrowa (284 m n.p.m.) [108]. Dalej ku północy teren obniża się do wysokości 80-90 m n.p.m. na odcinku 50 km. Ta duża różnica wysokości (200 m) powoduje urozmaicenie krajobrazu. Mamy tu znaczne wysokości względne, duże spadki, głęboko wcięte doliny rzek Bzury, Moszczenicy, Mrogi, Mrożycy, Młynówki, Grzmiącej czy Czarniawki wraz z ich pięknie wykształconymi niszami źródliskowymi.

Kształtowanie rzeźby rozpoczęło się podczas stadiału warty zlodowacenia środkowopolskiego (180 000-120 000 lat temu). Napływające z północy masy lodowe napotkały w okolicach Łodzi na przeszkodę w postaci progów skał mezozoicznych. To spowodowało zatrzymanie się lodowca, utratę jego siły transportowej i usypywanie przed jego czołem osadów, które niósł wraz ze skandynawskimi głazami narzutowymi. Osady lodowcowe, w szczególności gliny, były pozyskiwane w wielu miejscach do wypalania cegły. Powszechna obecność tego kruszywa była jednym z powodów lokalizacji w latach 20. XIX w. Łodzi przemysłowej.

Zapis transgresji lądolodu odzwierciedlony jest w postaci kilku stopni schodzących ku północy (smardzewski, strykowski, katarzynowski i Woli Mąkolskiej). Po etapie lodowcowym nastąpiło przekształcenie rzeźby w warunkach peryglacjalnego klimatu arktycznego. W wyniku procesów: wietrzenia fizycznego, spłukiwania, spełzywania, erozji wietrznej nastąpiła modyfikacja warciańskiego reliefu. Powstały m.in.: denudacyjne ostańce (w okolicach Dąbrowy, Plichtowa, Nowosolnej, Janowa [124], Borchówki, z których można podziwiać malownicze panoramy) oraz niecki, doliny denudacyjne. Np. w stanowisku dokumentacyjnym w Niesułkowie [459] znajduje się odsłonięcie pochodzenia antropogenicznego, które przedstawia charakterystyczny układ osadów peryglacjalnych, rytmicznie warstwowanych sprzed 40 000-21 000 lat, będących najbardziej typowymi seriami wypełnień dolinnych obszaru podłódzkiego.

Podczas ostatnich 10 000 lat do kształtowania krajobrazu przyczynił się człowiek. Pochód osadnictwa z dolin (np.: Bzury) ku wysoczyznom spowodował wylesienie, co skutkowało powstaniem wąwozów, które przekształciły się w parowy (Parowy Janinowskie [701], Parowy Brzezińskie [701]). Urozmaicona rzeźba przyczyniła się do utworzenia Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. Występują tu rezerwaty: Las Łagiewnicki z 300-letnim dębem Borutą, Struga Dobieszkowska [831], Parowy Janinowskie [701] oraz Torfowisko Żabieniec [1027].

Moskwa. Krajobraz Parku H.Andrzejewski


Widok na Nowe Skoszewy H.Andrzejewski

Dolina Mrożycy w Poćwiardówce H.Andrzejewski

Międzyrzecze Warty i Widawki

Kraina znajduje się we wschodniej części Niziny Południowowielkopolskiej, na pograniczu Kotliny Szczercowskiej i Kotliny Sieradzkiej oraz Wysoczyzny Łaskiej i Wysoczyzny Złoczewskiej. Na tym terenie Warta przyjmuje dopływy Oleśnicę oraz Widawkę z wpadającymi do niej w pobliżu Grabią i Niecieczą. Centralna część obszaru chroniona jest w Parku Krajobrazowym Międzyrzecza Warty i Widawki.

Doliny rzek zachowały na dużej części swego biegu prawie naturalny charakter rzek nizinnych z meandrami i starorzeczami. Warta wcina się w zdenudowaną wysoczyznę morenową płaską, tworząc różnej szerokości dolinę z trzema poziomami, porośniętymi łąkami oraz częściowo lasami. Z przełomowymi odcinkami Warty, od Strobina do Konopnicy, Majaczewice-Wielka Wieś, Pstrokonie-Strońsko-Beleń, związane są najatrakcyjniejsze partie krajobrazu tworzące ciągi widokowe z wysokich brzegów na rozległą dolinę. Stoki urozmaicone są dolinami pobocznymi. W strefach przystokowych widoczne są wypływy wód podziemnych w postaci licznych wysięków, młak, wycieków i źródeł, jak np.: w Kolonii Niechmirów [826]), gdzie woda wypływa pulsacyjnie ze źródła warstwowo-przelewowego.

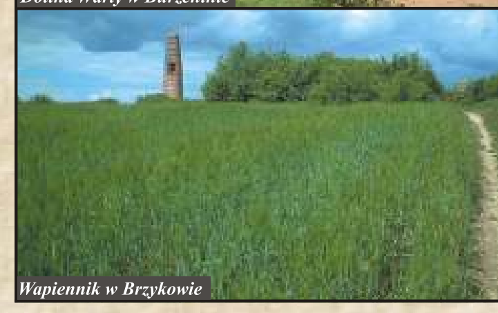
W obrębie rozległej Kotliny Szczercowskiej, która tworzy równinną nieckę o charakterze misy końcowej lodowca warciańskiego (120 000 lat temu), zbiegają się wyżej wymienione rzeki, tworząc wyjątkowy węzeł hydrologiczny. U schyłku plejstocenu, około 12 000 lat temu w wyniku akumulacyjnej działalności wiatru utworzyły się tu pasma wydm śródlądowych. Między Burzeninem a Brzykowem rozciąga się kilka pasm niewielkich wzniesień. Są to pagórki kemowe, m.in Góra Charlawa [169] będąca użytkiem ekologicznym.

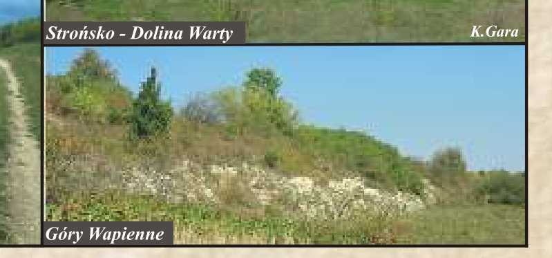
Pod osadami lodowcowymi zalegają skały jurajskie: margle, opoki i wapienie margliste. Wychodnie znajdują się w Brzykowie [481], gdzie mieści się nieczynny wapiennik - ruina pieca wraz z dawnym wyrobiskiem, przekształconym w śmietnik (niegdyś można było tu znaleźć wiele skamieniałości) oraz w podcięciu krawędzi doliny Warty w Wielkiej Wsi w rezerwacie florystycznym Winnica [488] i Burzeninie w zespole przyrodniczo-krajobrazowym Góry Wapienne [304].

Cenne przyrodniczo są torfowiska i bagna. Wyjątkowe pod tym względem są okolice Szynkielowa i Zelowa (rezerwat Święte Ługi [1018]), gdzie rozległe torfowiska bezpośrednio sąsiadują z wydmami śródlądowymi. Wysoką wartością przyrodniczą wyróżniają się torfowiska: pod Zamościem [1028], w dolinie Niecieczy, przy ujściu Oleśnicy pod Szynkielowem [1026], pod Ochlem. Ochroną w rezerwacie objęto Torfowisko Korzeń [1010] oraz Bagno Grabica [1008].

Dolina Warty w Burzeninie

Strońsko - Dolina Warty K.Gara


Wapiennik w Brzykowie


Góry Wapienne

Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego

Departament Kultury Fizycznej, Sportu i Turystyki
www.lodzkie.pl
www.lodzkie.travel/
turystyka@lodzkie.pl

Redakcja: Departament Kultury Fizycznej, Sportu i Turystyki
Wydział Turystyki, al. Piłsudskiego 8, 90-051 Łódź
Konsultacje: dr L. Wachecka-Kotkowska, dr D. Dzieduszyńska
Katedra Geomorfologii i Paleogeografii Wydziale Nauk Geograficznych
Uniwersytetu Łódzkiego, ul. Narutowicza 88, 90-139 Łódź
www.geo.uni.lodz.pl
dr Marcin Krystek, Muzeum Geologiczne, ul. Kopcińskiego 31, 90-131 Łódź,
www.muzgeol.uni.lodz.pl
Materiał źródłowy kartograficzny: na podstawie Atlasu Turystycznego
Województwa Łódzkiego, Departament Geodezji i Kartografii, Wydział
Wojewódzki Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, ul. Solna 14,
91-423 Łódź, www.rsip.lodzkie.pl, www.geoportal.lodzkie.pl
Materiał zdjęciowy: archiwa: Urząd Marszałkowski Województwa Łódzkiego,
jednostki samorządu terytorialnego, autorzy

PUBLIKACJA BEZPŁATNA
ŁÓDŹ 2016

ISBN: 978-83-60901-59-5

MUZEUM GEOLOGICZNE im. Jana Ziomka

Łódź, ul. Kopcińskiego 31 (1104)

W muzeum zgromadzono ponad 8000 eksponatów w postaci: minerałów, skał, skamieniałości, meteorytów oraz kryształów syntetycznych. Czynne są cztery wystawy stałe: *Świat minerałów, Kamień budowlany i ozdobny w architekturze, Przyroda Łodzi i regionu łódzkiego, Kryształy w przyrodzie i technice*. Szczególnie wyeksponowano skały i skamieniałości wychodni mezozoiku regionu łódzkiego, gdyż stanowią one dużą atrakcję dydaktyczną i turystyczną.

Muzeum czynne jest od poniedziałku do piątku 9.00-16.00. Grupy zorganizowane są przyjmowane po wcześniejszym telefonicznym zgłoszeniu. Wstęp do muzeum jest płatny, za wyjątkiem czwartków. Telefon: 42 635 45 93, strona www.muzgeol.uni.lodz.pl ; e-mail: muzgeol@geo.uni.lodz.pl

Przy muzeum działa Towarzystwo Miłośników Mineralogii; kontakt: skalniaki@yahoogroups.com

M.Krystek

M.Krystek

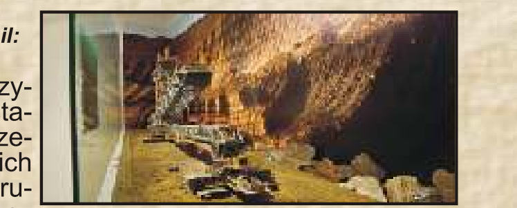
M.Krystek

Obok muzeum zbudowano lapidarium, gdzie można obejrzeć wiele typów skał z opisem ich właściwości (składu mineralnego, budowy wewnętrznej, struktury i tekstury, genezy, składu chemicznego) i miejsca występowania. Zgromadzono tu okazy z regionu, Polski i świata.

PGE GIGANTY MOCY (1101)

Bełchatów, plac Narutowicza 3, tel. 44 635 19 22, e-mail: rezerwacje@gigantymocy.pl , www.gigantymocy.pl

PGE Giganty mocy to jedyna w Polsce ekspozycja, która w przystępny sposób uczy, jak powstaje węgiel brunatny, jak się go wydobywa i przetwarza na energię elektryczną w bełchatowskich "Gigantach", czyli elektrowni i kopalni węgla brunatnego. Odwiedzający w łatwy i przyjemny sposób poznają wiedzę z zakresu geografii, biologii, paleontologii i geologii, chemii oraz fizyki. Multimedialna ekspozycja to nauka poprzez zabawę. Zwiedzający eksperymentują, doświadczają i samodzielnie wytwarzają prąd, a spacerując po dnie morza odkrywają prehistoryczne skarby. Dzięki temu każdy może poczuć się jak odkrywca. Miłośnicy paleontologii będą mogli podziwiać szczątki mamuta, zamieszkującego niegdyś obszar dzisiejszej odkrywki węgla brunatnego.



KOPALNIA WĘGLA BRUNATNEGO KWB "BEŁCHATÓW"

Pola: Bełchatów i Szczerców(410,438,499)

Zwałowiska: Góra Kamieńska i zwałowisko Pola Szczerców (129,1110)

Złoża węgla brunatnego odkryto w 1960 r. Budowę Kopalni rozpoczęto w latach 70. XX w., obecnie po restrukturyzacji Kopalnia i Elektrownia Bełchatów funkcjonują w ramach PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A. - jednego z sześciu koncernów Polskiej Grupy Energetycznej. Bełchatowski węgiel powstał w miocenie ok. 20 mln lat temu, w rowie tektonicznym Kleszczowa, gdy panował ciepły i wilgotny klimat, który sprzyjał rozwojowi bujnej roślinności. Ciągłe osiadanie dna rowu tektonicznego umożliwiło nagromadzenie osadów torfu o dużej miąższości, które po przykryciu młodszymi osadami, pod wpływem temperatury i ciśnienia przekształciły się w węgiel brunatny. Pokład ma miąższość do 120 m, średnio wynosi 55 m, dlatego opłacalne jest zdejmowanie nadkładu o miąższości nawet do 150 m! Całkowite zasoby węgla wynoszą ponad 1 mld ton i są podzielone na trzy pola: Bełchatów, Szczerców i Kamieńsk (nie eksploatowane). Wysad solny Dębina (z górnego permu) oddziela pole Bełchatów [438] od pola Szczerców [410, 499]. W rowie tektonicznym Kleszczowa zarejestrowano największą miąższość osadów paleogenu i neogenu w Europie!

W Kopalni wydobywa się rocznie ok. 33 mln ton węgla brunatnego, co stanowi ponad 50% wydobycia tego surowca w Polsce. Z nadkładu pozyskuje się również inne surowce: głazy krystaliczne (eratyki lodowcowe), piaski, żwiry, iły czy kredę jeziorną, można też tu znaleźć bryłki bursztynu. W procesie oczyszczania spalin w pobliskiej elektrowni powstaje gips jako produkt uboczny. Na skraju odkrywki bełchatowskiej powstało największe w Polsce zwałowisko usypywane w latach 1977-93 - Góra Kamieńska [129]. Od 2009 r. prowadzi się wydobycie węgla z odkrywki szczercowskiej, a obok usypywane jest drugie zwałowisko.

Najgłębszą odkrywkę Europy, system wydobycia KTZ (koparka-taśmociąg-zwałowarka), a także elektrownię można podziwiać z trzech punktów widokowych: w Kleszczowie [438], Żłobnicy [499] i Chabielicach [410].

Kopalnię można zwiedzać w dni powszednie od poniedziałku do piątku w godz. 8.00-14.00 po uprzedniej rezerwacji - informacja: www.kwbbelchatow.pgegiek.pl

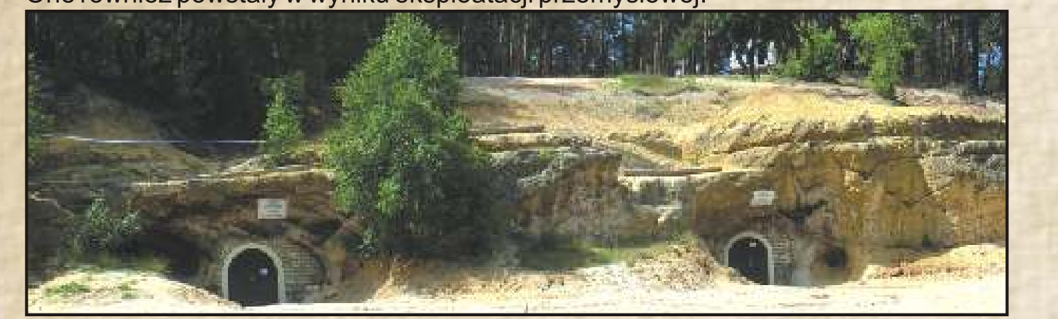
Góra Kamieńska o wysokości 395 m n.p.m. wznosi się na 195 m ponad okoliczny teren i zajmuje prawie 1500 ha. Na stoku wzniesienia znajduje się *Ośrodek Sportu i Rekreacji Góra Kamieńsk* oferujący noclegi. Działają tu: wyciąg krzesełkowy, tor saneczkowy, ścianka wspinaczkowa, sztucznie naśnieżany stok i trzy trasy rowerowe. Obok budynków znajduje się lapidarium [1109] eksponujące wydobyte z odkrywki skamieniałe drzewa.

informacja www.gorakamiensk.info

GROTY NAGÓRZYCKIE (503)

Tomaszów Mazowiecki, ul. Pod Grotami, obsługa grup: Skansen Rzeki Pilicy, tel. 44 723 00 03

W części Tomaszowa Maz. zwanej Nagórzycami znajdują się groty zbudowane z piaskowca kredowego. W wyniku migracji wód luźne piaski pozostały zlepione lepiszczem węglanowym i przekształciły się z w lite piaskowce. Kiedy w XIX w. odkryto, że nagórzyckie skały zawierają 80% kwarcu, zaczęto je eksploatować dla potrzeb przemysłu szklarskiego. W XX w. niezabezpieczone wyrobiska niszczały. Obecnie przygotowano tu dla turystów trasę podziemną o długości 160 m, największa grota, *Królewska*, ma 30 m długości, 25 m szerokości i 3 m wysokości. Na drugim brzegu Pilicy, po przeciwnej stronie, znajdują się *Małe Groty* zbudowane z tej samej skały. One również powstały w wyniku eksploatacji przemysłowej.



KOPALNIA BIAŁA GÓRA (404)

TKSM Biała Góra w Smardzewicach, ul. Łozińskiego 6, tel. 44 726 18 01, www.piasek.com.pl

Przy drodze Smardzewice-Tomaszów występuje ciąg kopalni białych piasków. Jest to największe złoże kredowych piasków kwarcowych (92-99% SiO_2) w Europie i stanowi ok. 80% krajowych zasobów piasków szklarskich i formierskich. Złoża te występują w asymetrycznej synklinie kredowej niecki tomaszowskiej. Są to utwory deltowe, powstałe w wyniku sedymentacji płytkowodnej. Ich miąższość przekracza 50 m. Piaskowce mają barwę białą, niekiedy z odcieniem od żółtego do rdzawego wywołanymi domieszką limonitu. Z minerałów towarzyszących stwierdzono: chalcedon, skalenie, muskowit i biotyt. Uwagę przyciągają malownicze wyrobiska z profilami geologicznymi na ścianach oraz powyrobiskowymi nieckami, które wypełnia błękitna woda.

KAMIENIOŁOMY WAPIENIA DZIAŁOSZYN (420)

Trębaczew, Cementownia WARTA, ul. Przemysłowa 17, tel. 43 841 30 03, www.wartasa.com.pl

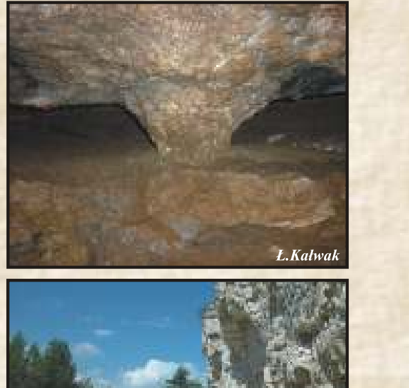
W pierwszą sobotę czerwca można zwiedzić kamieniołomy i cementownię Warta.

Ze wzniesienia w Wydrzynowie k/Działoszyna widać panoramę na kamieniołom. Na skutek wydobywania wapienia do produkcji cementu powstało kilkupoziomowe wyrobisko, w którym odsłaniają się jurajskie wapienie płytowe, kredowe i pylaste. Można tu zobaczyć: interesujące profile geologiczne, leje krasowe, zwietrzelinę typu *terra rosa* z formami naciekowymi kalcytu oraz znaleźć skamieniałości (gąbki, jeżowce, ramienionogi, amonity itp.).

Rezerwat Geologiczny Węże - Góra Zelce (505)

N 51° 05'44.30'' E 18° 47'19.30''

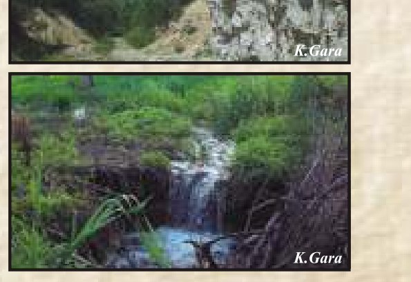
Jedyny tego rodzaju w regionie! Rezerwat geologiczny chroni wapienny ostaniec jurajski Górę Zelce (228 m n.p.m.), która wznosi się 45 m ponad dno doliny Warty, płynącej u jej podnóża. W obrębie ostańca występuje cała gama form krasowych: na powierzchni skałki wapienne, studnie, kotły oraz leje krasowe, a w podłożu - jaskinie. W jaskiniach (m.in.: *Samsonowicza, Stalagmitowa, Mała, Za Kratą*) zachowały się polewy i nacieki kalcytowe, niewielkie kolumny, stalagmity i stalaktyty. Jaskinie są również ważnym dla nauki stanowiskiem paleontologicznym; w tzw. brekcji kostnej odkryto i opisano wiele gatunków zwierząt żyjących tu w trzeciorzędzie. W grotach zimują nietoperze. Wapienne podłoże sprzyja występowaniu charakterystycznej kserotermicznej szaty roślinnej.

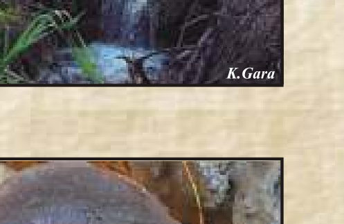

Ł.Kalwak

Dolina Suchej Strugi (616)

N 51° 06'29.70'' E 18° 50'25.70''

Sucha Struga to lewobrzeżny dopływ Warty. Kierunek spływu rzeki nawiązuje do uskoku tektonicznego założonego w osadach wapieni jury górnej. Nazwa tego krasowego strumienia pochodzi stąd iż, jej końcowy ok. 3 km odcinek płynie pod ziemią zaś dolina przybiera kształt wąwozu. W górnej jego części znajduje się ponor, a u wylotu, przy korycie Warty (okolice Lisowic), są krasowe źródła - wywierzyska. Warstwę wodonośną stanowią jurajskie wapienie skaliste. Na stokach dolinki są liczne odsłonięcia - łomiki wapienia, kiedyś pozyskiwanego do wypalania. Można tu znaleźć wiele okazów skamieniałości, najliczniej występują amonity i gąbki. Dolina jest pomnikiem przyrody.


K.Gara


K.Gara

Kamieniołomy w Lisowicach (446)

N 51° 06'27.70'' E 18° 50'09.70''

Pomiędzy Bobrownikami a Raciszynem znajdują się cztery kamieniołomy z jurajskimi wapieniami. W wyraźnych profilach geologicznych widać uławicenia, biegi i upady warstw, leje krasowe, a wśród skał wiele interesujących skamieniałości. Znajdują się tu: amonity, małże, belemnity, jeżowce, gąbki, ramienionogi, itp. Miejsce jest uznane jako najbogatsze pod względem ilości występowania różnorodnych gatunków amonitów. Licznie też występują buły krzemienne. Kamieniołomy są własnością prywatną, położone są w obrębie Załęczańskiego Parku Krajobrazowego.

Chalcedonity w Inowłodzu (432)

Inowłódz, ul. Spalska 54

Unikatowe złoże chalcedonitu *Teofilów* jest przykładem dużego nagromadzenia krzemionki pochodzenia organicznego powstałego w ciepłym i płytkim morzu jurajskim. Krzemionka pochodziła głównie z igieł gąbek. Miąższość warstw chalcedonitów wynosi od kilku do kilkunastu metrów. W części stropowej odsłonięcia występują licznie skamieniałości, głównie gąbek, zachowane w postaci odlewów - mumii. Chalcedonity, zdiagenezowane wapienie, wzbogacone w krzemionkę eksploatowane są w tym miejscu na największym obszarze ich występowania w Polsce i drugim w Europie.

Geotermia Uniejów (903)

Uniejów, ul. Zamkowa 2, www.termyuniejow.pl

W osi kredowej niecki łódzkiej zostały nawiercone wody termalne znajdujące się na głębokości ponad 2000 m. Wypływająca z trzech odwiertów woda charakteryzuje się: wydajnością 120 m^3/h, temperaturą 68°C i niską mineralizacją na poziomie 7g/l. Uniejowska solanka termalna ma właściwości kojące, relaksujące i odprężające. Korzystnie działa przy schorzeniach ortopedycznych, układu krążenia i nerwowego. Dzięki niej miasto uzyskało status uzdrowiska. Turyści mogą zobaczyć i poczuć termy w specjalnie obudowanych "źródłach" - w rynku, przy Warcie oraz obok basenów.

Niebieskie Źródła (839)

Tomaszów Maz., ul. A. Frycza Modrzewskiego 9/11

Niebieskie Źródła to naturalne wywierzyska krasowe odsłonięte w wyniku erozji wód Pilicy. Źródło położone jest w obrębie dna doliny Pilicy, które zbudowane jest z piaszczysto-pylastych namułów rzecznych pokrywających cienką warstwą wapienie i margle jurajskie. Skały przecina uskok, z którym wiąże się geneza źródeł. Główny kompleks wodonośny stanowią spękane wapienie jurajskie, z których wytryska woda przybierająca niebiesko-błękitno-zieloną barwę. Kolor wody jest efektem działań rozproszonego światła słonecznego i zależny jest od stanu pogody, stopnia nasłonecznienia bądź zachmurzenia. Dodatkowo uroku wywierzysku nadają pulsujące bąble z piasku podrzucanego przez źródlaną wodę. Średnia temperatura wody wynosi 9,5°C. Utworzono tu rezerwat wodno-krajobrazowy *Niebieskie Źródła*.

Jezioro Turkusowe w Kurnędzu (443)

N 51° 19'57.88'' E 19° 52'53.03''

Na południe od Sulejowa (ul. Podkurnędz) znajduje się kamieniołom wapieni jurajskich (był czynny do 2002 r). W stropie można zobaczyć margle i iłowce, w spągu wapienie i margle dolomityczne. Skały te powstały w płytkim i ciepłym morzu. Znaleźć tu można dużo skamieniałości: małży, koralowców, ramienionogów, jeżowców i głowonogów. Dawny kamieniołom wypełniła woda, tak powstało malownicze jeziorko, a zatopione tu obiekty: pompy, bloki skalne oraz drzewa stanowią atrakcję dla osób uprawiających nurkowanie.

Mszczonowski Głaz Narzutowy (225)

N 51° 54'51.01'' E 20° 27'15.73''

Głaz narzutowy w Zawadach jest drugim co do wielkości w Polsce - jego wymiary to 12 m długości, 8,5 m szerokości i 3 m wysokości. Bryła jasnoszarego piaskowca o lepiszczu krzemionkowym jest wieku mioceńskiego. Pochodzenie głazu jest o tyle ciekawe, że nie został przytransportowany ze Skandynawii, ale wyrwany z podłoża przez lodowiec - jest tzw. porwakiem. Jego miejsce macierzyste jest zagadką. Na powierzchni głazu wyraźnie widać podłużne rysy. Powstały, kiedy to kamień tarły okruchy skalne wmarznięte w lodowiec. Głaz był większy - w okresie międzywojennym odłupano jego fragment do celów budowlanych. Dziś jest pomnikiem przyrody.

M.Powązka

Parowy Janinowskie (701)

N 51° 51'41'' E 19° 40'24''

Jest to zespół parowów o łącznej długości 2,5 km i głębokości do 8 m wraz z różnorodnymi zbiorowiskami roślinnymi, zwłaszcza kwaśną buczyną niżową. Formy te powstały w średniowieczu po wylesieniu rozległego obniżenia, na skutek czego wody spływu powierzchniowego wyrzeźbiły wąwóz, którego dno zostało z czasem wypełnione osadami pochodzącymi ze stoków. Obecnie parowy są suche, erozja została nieco zahamowana dzięki powtórnemu zalesieniu obszaru. Utworzono tu rezerwat, w którym chroni się kompleks śródleśnych wieloramiennych parowów.

Klify Jeziorska

Brodnia (302): N 51° 47'03.34'' E 18° 40'39.21''
Popów (310): N 51° 50'03.44'' E 18° 43'09.59''
Siedlątków (312): N 51° 50'50.23'' E 18° 42'55.01''

Na wschodnim brzegu zbiornika Jeziorsko, między Siedlątkowem a Popowem oraz we wsi Brodnia, wskutek abrazji stoków wysoczyzny morenowej pochodzącej ze zlodowacenia środkowopolskiego stadiału warty, utworzyły się kilkunastometrowe klify. Na ich ścianach odsłaniają się silnie zaburzone i zdeformowane glacitektonicznie gliny, przewarstwione piaskiem i żwirem. Uroku dodaje rumowisko wypłukanych z glin eratyków. Po każdej nagłej zmianie poziomu wody, wskutek niszczenia ścian klifu zbieracze skał znajdują na plaży zbiornika ciekawe okazy.

obiekty geoturystyczne

w regionie łódzkim

Meteoryt Łowicz (1111)

I LO w Łowiczu, ul. Bonifraterska 3, tel. 46 837 42 00

Meteoryt spadł na Ziemię w okolicy Łowicza w deszczu meteorytów 12 III 1935 r. Należy on do rzadkiej grupy mezosyderytów, czyli meteorytów żelazno-kamiennych składających się z wymieszanych ze sobą okruchów krzemianów i metalicznego żelaza z niklem (wykorzystuje się je do wyrobu biżuterii). Zewnętrzną warstwę meteorytu stanowi ciemnoszara skorupa, powstała w wyniku stapiania się w atmosferze ziemskiej, w środku znajdują się okruchy kamienne i metaliczne.

jst

Lapidarium w Poliku (1108)

Gospodarstwo agroturystyczne - Polik 30, tel. 46 874 37 42

Obiekt znajduje się w Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich. Eratyki zostały przywleczone na okoliczne tereny podczas zlodowacenia środkowopolskiego w stadiale warty. Głazy ustawiono na terenie prywatnym, są atrakcją gospodarstwa agroturystycznego. Zobaczyć można tu granity zbudowane z różnokolorowych drobnych minerałów kwarcu i skaleni z domieszką biotytu, granitognejsy oraz pegmatyty z dużymi wyraźnymi minerałami.

H.Andrzejewski

Lapidarium Sędziejowice (1109)

Zespół Szkół Ogólnokształcących, ul. Powstańców 1863 r.

Przyszkolny ogród edukacyjny tworzą trzy części. Arboretum posiada kolekcję krajowych i egzotycznych drzew i krzewów. W alpinarium oczko wodne otoczono skałami i posadzono roślinność typową dla obszarów górskich. Lapidarium to pogrupowane skały według ich rodzajów. Można tu obejrzeć: amfibolit, bazalt, diabaz, dolomit, gnejs, granit (kolekcja granitów skandynawskich-rapakiwipodobnych), kwarc, kwarcyt, łupek kwarcytowy, porfir, serpentynit oraz wiele odmian marmurów, piaskowców, zlepieńców i wapieni.

Głazy Narzutowe Arturówek (209)

N 51° 49'22'' E 19° 42'59''

Obiekt znajduje się w otulinie Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. W dolinie rzeki Bzury, na północ od ostatniego stawu, położone jest skupisko głazów narzutowych, przywleczonych tu przez lądolód środkowopolski. Eratyki zbudowane są z różnokolorowych, drobnych minerałów (kwarc, skalenie, biotyty). Są to: granity, gnejsy, granitognejsy i pegmatyty. Zostały one wydobyte podczas pogłębiania stawów.

K.Kosiński

TARGI INTERSTONE (1112)

www.interstone.net.pl

Giełda i wystawa minerałów, skał, skamieniałości i wyrobów jubilerskich to dwudniowa impreza cykliczna odbywająca się dwa razy w roku - w kwietniu i październiku. *INTERSTONE* są czasowo skorelowane z ważniejszymi tego typu giełdami w Polsce. Odbywają się w hali sportowej MOSiR w Łodzi przy ul. ks. Skorupki 21.

J.Nowak

Kamieniołom w Zalesiakach (496)

N 51° 06'20.60'' E 18° 53'19.48''

Między Zalesiakami a Raciszynem występują bardzo twarde, zdiagenezowane jurajskie wapienie z kilkucentymetrowymi porami. Jest to przekształcona dawna martwica wapienna przybierająca ciekawe barwy od beżowej przez złocistą po rdzawą. Przypominają znane w całej Europie włoskie i słowackie trawertyny; określa się je jako polski trawertyn. Wykorzystywane są w budownictwie jako kamień ozdobny. Kamieniołomy uruchomiono w 1941 r. Obecnie zakład wydobycia kamienia jest rozbudowywany i modernizowany.

Kamieniołomy okolic Opoczna

Trzebinia (485): N 51° 25'35.56'' E 20° 21'56.54''
Bielowice (407): N 51° 23'37.09'' E 20° 23'15.93''

Kamieniołomy piaskowców powstały dla potrzeb lokalnego budownictwa. Skały te pochodzą z okresu jury dolnej mezozoiku świętokrzyskiego. Warstwom piaskowca towarzyszą iłowce. Na granicy warstw znaleziono tropy dinozaurów. Można je zobaczyć w Warszawie w Muzeum Państwowego Instytutu Geologicznego. W kamieniołomie bielowickim widoczne są elementy tektoniki uskokowej. (Fot. kam. w Trzebini)

Kamieniołomy okolic Żarnowa

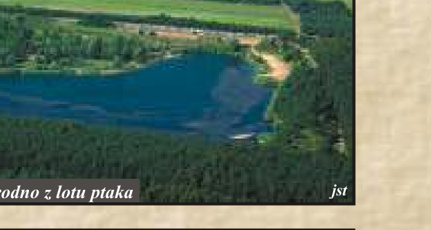
Tresta Wesoła (483): N 51° 14'20.68'' E 20° 09'02.06''
Paszkowice (466): N 51° 13'11.10'' E 20° 11'52.90''
Chełsty (412): N 51° 12'11.10'' E 20° 09'29.70''
Sielec (477): N 51° 14'07.10'' E 20° 09'47.30''

Sama nazwa miejscowości Żarnów wywodzi się z prowadzonej tu od wieków produkcji żaren. Z piaskowca wyrabiano również kamienie młyńskie oraz nagrobki, a najczęściej żydowskie macewy. W kamieniołomach wydobywa się piaskowce oraz iłowce jurajskie. Odnaleziono też tu tropy dinozaurów.

Kopalnia Grodno (430)

N 52° 17'18.80'' E 19° 13'43.69''

Od lat 70. XX w. wydobywa się tu piaski i żwiry pochodzenia wodnolodowcowego. Na skutek działalności wydobywczej powstała rozległa kopalnia odkrywkowa. Na początku lat 90. w części wschodniej zaprzestano eksploatacji kruszywa a wyrobisko wypełniło się wodą.

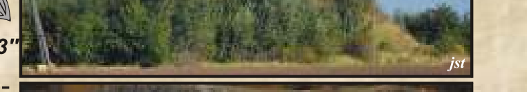

Zbiornik Grodno z lotu ptaka jst

Hałdy w okolicy Łęczycy

Łęczyca (134): N 52° 02'50.61'' E 19° 12'11.93''
Topola Królewska(164): N 52° 04'60.00'' E 19° 11'43.93''

Głębinowa kopalnia rud żelaza działała w Łęczycy w 1954-90 r. Na głębokości 30-200 m występuje seria rudonośna zawierająca jurajskie łupki ilaste z syderytami. Na hałdach można znaleźć skamieniałości (belemnity, małże) oraz okruchy rudy żelaza.

Okazy z Łęczycy można zobaczyć w Muzeum Geologicznym w Łodzi.


jst

M.Krystek

Fajna Ryba/Sucha Góra (122)

N 51° 01'32'' E 19° 58'75''

Najwyższe naturalne wzniesienie w województwie łódzkim o wys. 347 m n.p.m., leży w Paśmie Przedborsko-Małogoskim będącym północno-zachodnim krańcem Gór Świętokrzyskich. Na stokach znajdują się wychodnie piaskowców kredowych. Jest to doskonały punkt widokowy i cel wycieczek dla pragnących zdobyć najwyższe wzniesienie regionu.

P.Wypych

Diabla Góra (131)

N 51° 05'76'' E 19° 52'02''

Wzgórze o wysokości 285 m n.p.m. zbudowane z piaskowców jurajskich z okazałymi blokami skalnymi na stokach. Ten ostaniec 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.

Majowa Góra (136)

N 51° 05'76'' E 19° 52'02''

Jest to ostaniec mezozoiczny o wysokości 244 m n.p.m. zbudowany z piaskowców kredowych. Na stokach wzniesienia przez lata pozyskiwano skałę, dziś jest w tym miejscu zarośnięte wyrobisko. Ciekawostką jest to, że skały piaskowca z *Majowej Góry* służyły do budowy Cytadeli Warszawskiej. W czasie II wojny światowej wokół góry toczyły się walki. Pamiątką po nich są okopy.

Góra Świętej Małgorzaty (120)

N 52° 03'20.19'' E 19° 19'08.62''

Góra ma wysokość 136 m n.p.m i ok. 25 m wysokości względnej. Wzniesienie jest pozostałością po zlodowaceniu środkowopolskim. Góra to ostaniec erozyjny, zbudowany z glin, żwirów i piasków lodowcowych. Forma powstała wskutek erozji wód roztopowych lądolodu. Jest ona wyraźną kulminacją w krajobrazie, gdyż otacza ją płaska powierzchnia pradoliny warszawsko-berlińskiej.

Wiciński

Sławińskie Wzgórza (156)

N 51° 23'13.36'' E 20° 07'10.39''

Wzgórza są wapiennymi ostańcami denudacyjnymi o wysokości 270 m n.p.m. i kilkudziesięciu metrów wysokości względnej. W podłożu występują morskie utwory jurajskie i kredowe będące wynikiem sedymentacji morskiej na obrzeżu Gór Świętokrzyskich. Są one przykryte utworami lodowcowymi, tylko na szczycie wzniesienia są odsłonięte skały.

jst

Szwajcaria Sieradzka (167)

N 51° 41'45.05'' E 18° 37'04.03''

W okresie ustępowania zlodowacenia środkowopolskiego, około 120 000 lat temu, tworzył się malowniczy krajobraz złożony z piaszczysto-żwirowych pagórów kemowych. Najwyższym wzniesieniem jest Łysa Góra (189 m n.p.m.). Rzeka Warta od wschodu podcięła wysoczyznę, tworząc skarpę, urozmaiconą wąwozami, gdzie są odsłonięcia osadów lodowcowych. W okolicy pozyskuje się piaski i żwiry do celów budowlanych.

Wydmy Łaskie (162)

N 51° 34'46.97'' E 19° 12'51.56''

Na przełomie plejstocenu i holocenu (ok. 12 tys. lat temu) z wywiewanego z dolin rzecznych piasku powstawały wydmy. Wały wydmowe rozciągają się od lotniska wojskowego przez Teodory, Rokitnicę do Ldzania, gdzie rzeka Grabia utworzyła malownicze podcięcie, zwane Białą Górą. Miąższość bardzo drobnoziarnistego piasku o prawie jednolitej frakcji dochodzi do 10 m. Ze względu na jego właściwości (90% kwarcu) pozyskuje się go do produkcji cegły sylikatowej.

Kobyli Dół i Smug (501)

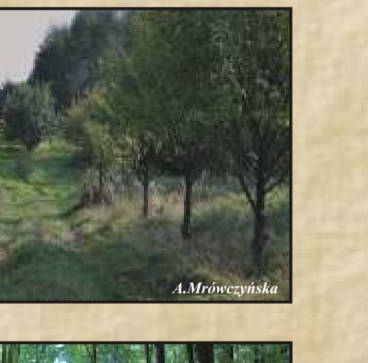
Kobyli Dół: N 51° 19'12.00'' E 20° 08'25.20''
Smug: N 51° 19'06.70'' E 20° 08'41.50''

W podłożu okolicy są skały wapienne pokryte cienką warstwą osadów polodowcowych. Przesiąkająca przez nie woda jest wystarczająco nasycona CO_2, by skały wapienne krasowiały. Powierzchnia się zapadła, a powyżej leżąca glina wyścielająca dno leja krasowego uniemożliwia odpływ wody. Tak powstały małe oczka wodne na polach wsi Daleszewice wyróżniające się na płaskim obszarze wysoczyzny.

Parów Wędrogów (711)

N 51° 53'34.10'' E 20° 23'24.40''

Na stromych zboczach doliny Chojnatki w osadach polodowcowych powstał parów. Ma on szerokość do 20 m, głębokość do 10 m i długość 450 m. Charakterystyczny jest jego kręty kształt. Na dość stromych zboczach obserwuje się procesy spełzywania. Parów jest przekształcany cały czas przez procesy erozyjne.


A.Mrówczyńska

Parowy Skotnickie (709)

N 51° 51'06'' E 19° 30'23''

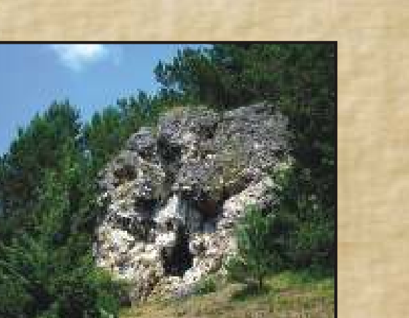
W Lesie Łagiewnickim w *Uroczysku Skotniki* występuje system głębokich (ok. 10 m) porośniętych lasem parowów. Powstały one wskutek wylesienia tego obszaru w czasie I wojny światowej. Wtórne zalesienie dzięki zróżnicowanej rzeźbie terenu spowodowało postanie miejsca o dużej wartości krajobrazowej.

K.Kosiński

Brama Przełomu Działoszyńskiego

Bobrowniki (103): N 51° 06'02.99'' E 18° 45'46.46''
Troniny (165): N 51° 05'58.90'' E 18° 45'35.02''

Bramę tworzą Góra św. Genowefy (200 m n.p.m.) oraz Góra Wapiennik (198 m n.p.m.). Wapienne wzgórza rozdzieliła Warta, są one zamknięciem *Przełomu Działoszyńskiego* Jury Wieluńskiej. Wapienne skały obu ostańców porasta roślinność naskalna i kserotermiczna. Góra św. Genowefy jest pomnikiem przyrody. U jej podnóża znajduje się niewielka jaskina.


K.Gara

Dolina Warty w Konopnicy (614)

N 51° 20'42.50'' E 18° 49'06.40''

W Konopnicy dolina rzeki Warty rozcina część wysoczyzny morenowej zbudowanej z glin, piasków i żwirów polodowcowych, miejscami pokrytej piaskami eolicznymi. Na wschodnim zboczu doliny znajduje się duże osuwisko z dobrze wykształconą niszą osuwiskową. Zakole rzeki oraz wysoki brzeg było doskonałym miejscem do zbudowania we wczesnym średniowieczu grodu obronnego.

Struga Dobieszkowska (830)

N 51° 50'51'' E 19° 35'15''

Struga Dobieszkowska zwana też *Młynówką*, rozpoczyna się dobrze rozwiniętą misą źródliskową i liczy zaledwie 4 km, a jej spadek wynosi 15 m. Spływa ona po stromym zboczu (do 30°) najwyższego poziomu Wzniesień Łódzkich. Utworzony tu rezerwat chroni naturalny krajobraz leśnego strumienia z formami morfologicznymi - jarami i misami źródliskowymi oraz lasami łęgowymi i grądowymi.

jst

Dolina Pilicy w Inowłodzu (306)

N 51° 15'03.33'' E 19° 55'30.08''

Dolina Pilicy w okolicach Inowłodza zwęża się do 500 m. W krawędzi wysoczyzny odsłaniają się jurajskie piaskowce kwarcowe i żelaziste. Widoczna jest oddzielność ciosowa skał. W szczelinach ciosu często tworzą się źródła (szczelinowe). Skały te zostały wykorzystane do budowy romańskiego kościoła św. Idziego, który wtapia się w krajobraz doliny.

Meander Toporowski (628)

N 51° 08'43.26'' E 18° 44'31.32''

Między Przywozem a Toporowem Warta tworzy malowniczy meander. W wyniku naturalnych procesów erozyjnych - podcinania wysokiego brzegu i akumulacji po przeciwnej stronie - koryto Warty o dużej krętości zostanie wyprostowane, zakole będzie przecięte. W ten sposób powstanie nowe jezioro zakolowe - starorzecze.

Źródło Świętego Floriana (817)

N 51° 12'17.50'' E 18° 46'51.00''

Za wsią Kochlew, około 120 m od brzegu Warty na terasie zalewowej, znajduje się niezwykle piękne krasowe wywierzysko w wapieniach jurajskich - źródło pulsujące - o niespotykanej na Jurze Polskiej wydajności. Towarzyszą mu mniejsze źródła wybijające wzdłuż strumienia nawiązującego do uskoku tektonicznego.

K.Gara

Źródło w Niechmirowie (826)

N 51° 24'41.30'' E 18° 46'00.80''

W pobliżu wsi Kolonia Niechmirów w dnie doliny Warty znajduje się źródło o małej wydajności. Woda wybija z osadów czwartorzędowych. Źródło stanowi przykład pulsacyjnego i sezonowego wypływu wód podziemnych o charakterze naporowym. Ze względu na swoją szczególną wartość przyrodniczą uznano je za pomnik przyrody nieożywionej.

K.Gara

Źródła Borówki

Błota - parów (703): N 51° 57'06'' E 19° 57'33''
Błota - źródła (801): N 51° 56'50'' E 19° 57'34''

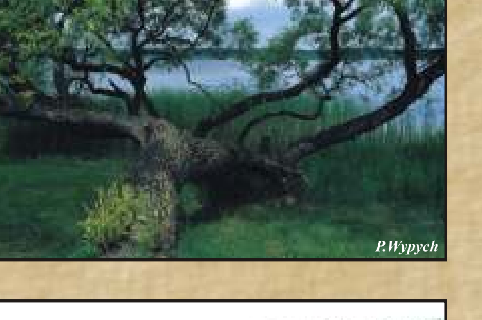
W uroczysku leśnym *Pszczonów* utworzono rezerwat obejmujący ochroną obszar źródliskowy rzeki Borówki. Teren rezerwatu przecina głęboki parów posiadający kilka odgałęzień. Zbiorowiska leśne stanowią grąd, bór mieszany i bór sosnowy. Parowy porastają paprocie stanowiące swoisty element krajobrazu.

H.Bałut

Torfowisko Piskorzeniec (1022)

N 51° 01'44.98'' E 20° 02'31.69''

W rezerwacie objęte ochroną zostały ekosystemy bagiennych lasów i torfowisk powstałych w wyniku trwającej już od kilkudziesięciu lat sukcesji w dołach potorfowych. Obiekt jest przykładem dobrze zachowanych i coraz rzadziej spotykanych zbiorowisk wysokotorfowiskowych. Obszar torfowiska stanowi naturalny zbiornik retencyjny dla okolic.


P.Wypych

Święte Ługi (1018)

N 51° 23'30.51'' E 19° 05'05.84''

Tak nazwano uroczysko leśne wraz ze śródleśnymi stawami, położone w dolinie rzeki Pilsi. Składa się na nie kompleks bagien i torfowisk z lasami bagiennymi otoczonymi borami sosnowymi porastającymi wydmy. Gniazdują i żerują tu liczne gatunki ptaków. W obrębie torfowiska zbudowano ścieżkę dydaktyczną pokazującą zbiorowiska roślinne torfowiska niskiego.