

Geopark Barrandien

Barrandien Geopark

Jiří Kvaček¹, Petr Kraft², Josef Pšenicka³, Oldřich Fatka², Michal Mergl⁴, Vojtěch Turek¹

0. Abstract

A regional geological park (Barrandien Geopark) is planned to be established in the geologically unique region between the cities of Prague and Pilsen. A wide range of world-famous outcrops of Upper Proterozoic, Cambrian, Ordovician, Silurian, Devonian, Carboniferous and Cretaceous rocks, interesting geomorphology, and accumulations of unconsolidated Cenozoic sediments create a unique set of sites. The Geopark is planned to comprise several visitor centers and a network of educational geological trails. Tours guided by professional geologists will be organized as well. The Geopark will enhance possibilities of environmentally sustainable development of tourism and enlarge the public knowledge in geological sciences.

1. Úvod

S územím Barrandienu, kde vystupují na povrch nejen starohorní a prvohorní nemetamorfované horniny, ale i mladší pokryvné útvary, je svázána historicky nejdůležitější etapa paleontologického a stratigrafického výzkumu v Čechách. S touto oblastí jsou spjata vědecká díla světového významu jak v oboru paleozoologie, tak paleobotaniky. Barrandien je především pokladnicí prvohorních zkamenělin, ale nachází se zde také unikátní, geomorfologicky a speleologicky cenné krasové území.

Není proto divu, že toto paleontologicky velmi bohaté území na sebe poutá pozornost odborníků již téměř po dvě století. První zkameněliny odtud zmínil a vyobrazil již ve druhé polovině 18. století jezuita F. Zeno. Staropravohorními zkamenělinami se zabýval také Kašpar M. Sternberg, který se však později věnoval především studiu mladopravohorní flóry. Z Barrandienu platně popsal dva nové druhy trilobitů. Nejvíce však oblast proslavil francouzský inženýr a paleontolog Joachim Barrande. Ve svém triadaceticus-zakovém díle „Système silurien du centre de la Bohême“ popsal 3 560 druhů fosilních živočichů. Po něm zde působilo několik generací geologů a paleontologů a jejich práci dnes dále prohlubují desítky odborníků z mnoha českých i zahraničních institucí. S výsledky této vědecké práce se však běžný člověk setká jen zřídka. Jsou obsaženy ve specializovaných knihách, odborných časopisech a také v muzejním materiálu částečně prezentovaném prostřednictvím expozic a výstav.

Zájem o bližší poznávání geologické historie této unikátní oblasti přímo v terénu jsou dosud odkázáni na krátké texty k naučným stezkám, které jsou jediným zdrojem poučení veřejnosti o geologické stavbě navštívené části Barrandienu. V oblasti existují nebo se budují expozice bloků hornin pod širým nebem (například v Muzeu Českého krasu v Berouně). Tyto jednotlivé aktivity však dosud nebyly propojeny v rámci širšího regionu. Hlavním cílem navrhovaného regionálního Geoparku Barrandien (dále Geoparku) je systematicky seznamovat návštěvníky s aktuálními poznatky geologů v celém rozsáhlém území mezi Prahou a Plzní.

Na začátku letošního roku se na základě výzvy, ke které se přihlásili představitelé Národního muzea, Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, České geologické služby, Geologického ústavu Akademie věd České republiky, v. v. i., a Západočeského muzea v Plzni, konala v Národním muzeu schůzka všech odborných příznivců Geoparku. Na základě jednání, která tehdy proběhla, geolo-

gové a paleontologové rozdělili oblast mezi Prahou a Plzní na menší, regionálně-geologicky a historicko-geologicky vymezené celky. Pro každý celek byl jmenován odborný garant. Během pozdějších jednání se podařilo geograficky vymezit zájmové území geoparku a definovat jeho hlavní náplň. Odborná část je do značné míry připravena. Co se však nedaří naplnit, je otázka správy Geoparku a manažerská činnost. Prostřednictvím článků, jako je tento, se proto snažíme rozšířit myšlenku Geoparku a získat pro ni veřejnost a představitele obcí.

Abychom předešli nepochopení – termín Geopark v sobě nemá skryt žádný legislativní typ ochrany a tedy omezení. Naopak účelem Geoparku je především zpřístupnění přírodního a kulturního dědictví krajiny Barrandienu a vytvoření programu udržitelného rozvoje oblasti. Pro obce bude jistě zajímavá myšlenka vytvoření nových center v místech (vesnicích), které doposud zůstávaly stranou turistického zájmu.

2. Přehled nejvýznamnějších lokalit navrhovaných pro zařazení do Geoparku

Pro účely Geoparku byla vybrána střední část Barrandienu mezi Prahou a Plzní s centry v těchto oblastech: Praha, Berounsko, Křivoklátsko, Příbramsko, Hořovicko, Rokycansko, Plzeňsko a Radnicko.

2.1. Praha

Centrem zájmu Geoparku bude oblast starohorních až devonských sedimentů s křídovými uloženinami v jejich nadloží. Nejinstruktivnější skalní defilé jsou soustředěna do údolí Vltavy a jejích přítoků.

Asi bychom na světě těžko hledali hlavní město, které má z geologického a paleontologického hlediska tak příznivou polohu, jakou má Praha. Nejzajímavější prvohorní lokality se nacházejí v Radotínském, Prokopském a Dalejském údolí – odpočinkových oblastech Pražanů, dále v údolí Vltavy po pravém břehu mezi Dvorcem a Braníkem a po levém břehu mezi Zlíchovem, Velkou Chuchlí a Slivencem. Na tomto území se nachází i několik stratotypů – světově významných geologických profilů. Fauna je v usazených horninách takřka všudypřítomná, a to i v příležitostných odkryvech, které v této oblasti vznikají. S doklady sopečné činnosti během silurského období a instruktivními profily se můžeme setkat zejména u Jinonic. Tabulové hory, jakými jsou např. Bílá Hora, Vidoule nebo Strahov, jsou budovány křídovými pískovci a opukami. V době jejich těžby, jež zde začala již ve 12. století, nacházeli

¹ Národní muzeum, Paleontologické oddělení, Václavské nám. 68, 115 79 Praha 1; jiri.kvacek@nm.cz; vojtech.turek@nm.cz

² Přírodovědecká fakulta UK v Praze, Ústav geologie a paleontologie, Albertov 6, 128 43 Praha 2; kraft@natur.cuni.cz; fatka@natur.cuni.cz

³ Západočeské muzeum, Plzeň, Kopeckého sady 2, 301 36 Plzeň; jpsenicka@zcm.cz

⁴ Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta pedagogická, Katedra biologie, Klatovská 51, 306 19 Plzeň; mmergl@kbi.zcu.cz

Český kras (Beroun), XXXIV (2008), 61–63, 4 barevné fotografie na obálce
© Muzeum Českého krasu
ISSN 1211-1643

ISBN 978-80-903477-3-1

skalnicí pozůstatky různých mořských živočichů zahrnující i vzácné nálezy ryb. Z křídových jílovců pochází také velmi rozmanitá flóra, dokumentující život podél vodních toků v tomto období. Obsahuje nejstarší kvetoucí rostliny v Čechách. Zmíněné lokality jsou snadno dostupné a nabízejí spoustu možností seznámit se s geologickou stavbou území.

2.2. Berounsko

Český kras, který se rozkládá mezi Berounem a Prahou, je geomorfologicky mimořádně zajímavým územím. V hlubokých kaňonech Berounky a Kačáku jsou instruktivní a romantická skalní defilé, umožňující nahlédnout do geologické stavby jádra Barrandienu. Návštěvníci se mohou seznámit s různými typy silurských či devonských vápenců a břidlic, s čtvrtohorními pěnovci, krasovými jevy a bohatou dnešní faunou a flórou. Při návštěvě Koněpruských jeskyní mohou nahlédnout do nitra devonského korálovo-řasového útesu. Žádná jiná lokalita na území Barrandienu neposkytlá tak velkou rozmanitost zkamenělin jako lomy na jižním a západním svahu Zlatého koně. U obce Suchomasty se nachází první mezinárodní stratotyp hranice dvou geologických útvarů – siluru a devonu. Silurské uloženiny v okolí Svatého Jana pod Skalou se ukládaly v období intenzivní sopečné činnosti. Tehdy zde existoval ostrov, jehož podmořské svahy obývala velmi různorodá fauna zahrnující především korálnatce, lilijice, ramenonožce, měkkýše a trilobity. Buňanská skála v Karlštejně je světově významným profilem (pomocným stratotypem) hranice mezi dvěma geologickými útvary – silurem a devonem. Od Hostimi a Srbska pocházejí důležité doklady o osidlování souše rostlinstvem během středního devonu. Berounsko je proslulé také nálezy bohaté čtvrtohorní fauny, objevené v jeskyních u Koněprusa a Srbska.

Možnost spojení přírodovědecky zaměřených návštěv s kulturními i technickými zajímavostmi v okolí Karlštejna a Sv. Jana pod Skalou zájem o tuto oblast dále umocňuje.

2.3. Hořovicko

Výskyt železných rud na Hořovicku je spjatý s intenzivní sopečnou činností v období ordoviku. Na mnoha místech se nacházejí pozůstatky po někdejší důlní činnosti. Významné geologické profily se nacházejí u Zdic a Žebráku. Hrad Točnick je nejen historicky atraktivním místem, ale je zajímavý i geologicky, protože je postaven ze spodnoordovických pískovců a slepenců. V bezprostřední blízkosti jeho bran se nacházejí geologické profily mezinárodního významu, dokumentující novou postupující záplavu ve spodním ordoviku. Zkameněliny jsou zde většinou vzácné, oblast je však zajímavá mineralogicky. Klasickými nerosty jsou fosforečnany, zejména wavellit (vrch Mílina), rumělka a baryt na Jedové Hoře u Neřežína a pestrobarevné železité křemeny nalézané u Zaječova. Méně známý je výskyt achátů v blízkosti kláštera Svatá Dobrotivá (Kvaň). Exkurze do okolí Malé Visky a Zaječova přibližují staré povrchové dobývky železných rud, z nichž jámy a odvaly dolu Hlava poskytly i pozoruhodnou faunu ramenonožců a trilobitů. Menší haldy se dají nalézt v lesích u Cheznovic, Olešné, Kařízku a osamocená malá důlní díla mezi Olešnou a Zaječovem nebo u Kozojed. Usazeniny mělkých moří ordoviku, tvořené pískovci, červenohnědými rohovci nebo pevnými bílými křemennými pískovci, budují vrcholky kopců Jiviny a Hlavy, místy jsou v těchto horninách dodnes zachovány menší lůmky.

2.4. Křivoklátsko

Křivoklátsko je mimořádně atraktivní nejen z hlediska geologie a historie, ale i živé přírody. Nejvýznamnější odkryvy se nacházejí

v údolí Berounky nebo do ní se vlévajících potoků. Výchozy starohorních čedičů (spilitů) a břidlic tvoří například proslulou Čertovu skálu dokumentující intenzivní sopečnou činnost na sklonku starohor. V přilehlém zářezu silnice do Týřovic jsou instruktivní ukázky tzv. polštářových láv. Jedinečný profil u Týřovic zachycuje nesouhlasné uložení starohorních a střednokambriických usazenin, které odráží mohutné horotvorné pochody na konci starohor. V okolí Skryjí nalezl J. Barrande jedny z prvních zkamenělin, a to v takovém množství a jedinečném způsobu zachování, že se rozhodl zasvětit jim půl století života. Klasické lokality Luh u Skryjí nebo Buchava v údolí Zbirožského potoka jsou vyhledávanými exkurzními zastávkami jak amatérských zájemců o paleontologii, tak profesionálů. Romantická místa, jakým je např. hrad Týřov, stojí na sopečných horninách, které vyvěřely během svrchního kambria. Jiným geologicky atraktivním místem jsou Skryjská jezírka na Zbirožském potoce. Návštěvu regionu lze spojit i s prohlídkou paleontologické expozice muzea ve Skryjích a památníku J. Barranda před místní školou.

2.5. Příbramsko a Jinecko

Příbramsko a Jinecko nabízejí především pohled do několik tisíc metrů mocného sledu tvořeného slepenci, pískovci a břidlicemi, který vznikl v období spodního a středního kambria v prostoru mezihorských údolí a v případě vyšších částí sekvence i v moři. Ze starší stratigrafické úrovně, z tzv. paseckých břidlic, byly popsány nejstarší zkameněliny živočichů z celého území České republiky. Ze stratigraficky mladších břidlic a drob jineckého souvrství pak pocházejí nálezy trilobitů publikované již ve dvacátých letech devatenáctého století. Velmi bohatá a zároveň i rozmanitá fauna této oblasti je světově proslulá. Nejvýznamnější výchozy jineckého souvrství jsou odkryty v údolí říčky Litavky, kde leží také chráněná lokalita Vinice u Jinců, která je zároveň stratotypovým profilem této jednotky. Další instruktivní lokality se nacházejí při okraji vojenského prostoru v okolí obcí Jince, Rejkovice a Felbabka.

Přestože Příbram je poměrně dobře známá díky poutnímu místu Svatá hora, stejně jako nedaleká obec Vysoká spojená se jménem Antonína Dvořáka, zřízení Geoparku by zcela jistě přivedlo další návštěvníky do zatím turisticky nedoceneného údolí Litavky. Podobně jako některé další oblasti Geoparku, je údolí Litavky propojující Příbram se Zdicemi potenciálně atraktivním údolím pro zahuštění sítě již existujících cyklotras na okraji Hřebenů a Brd. Mezi významné geologické a hornické památky lze zařadit např. Hornické muzeum v Příbrami, zahrnující dnes řadu zpřístupněných technických památek v rozsáhlém areálu od Březových Hor po Bohutín. Pozoruhodné jsou např. výchozy kambriických slepenců v opuštěných lomech pod vrchem Padák, dále klasické lokality odkrývající kontakt kambriických a starohorních hornin u Trhových Dušníků nebo odkryvy slepenců na svahu vrchu Třemošná.

2.6. Rokycansko

Rokycansko v rámci Barrandienu nabízí především ucelený pohled na spodní část vrstevního sledu ordoviku. Jsou zde však zastoupeny i zajímavé fenomény z období prekambria, kambria, dále pak karbonu a neogénu (třetihory). Zajímavá místa lze najít v katastru mnoha obcí na Rokycansku, Mirošovsku, Strašicku, Zbirožsku a hřbetu Rače. Mezi významné geologické památky patří především naleziště zkamenělin, výskyt zajímavých hornin, ložiska nerostných surovin s pozůstatky historické těžby i geomorfologické útvary formované v posledních dobách ledových. Uvedme např. zatopený železnorudný povrchový důl v Ejovicích, naleziště zkamenělin a zbytky po dolování u Klabavy, rokycanskou

Stráň na severním okraji Rokycan, naleziště tzv. rokycanských kuliček s faunou na polích v okolí Rokycan, Oseka, Dílů, Mýta a Těškova, hřbet Rače včetně lomu na Rumpále, pozůstatky těžby rud na Svojkovicku a Holoubkovsku, profil v Medovém Újezdě, pozůstatky po těžbě s významným paleontologickým nalezištěm na Kařezské hoře u Kařízku.

Oproti jiným regionům zamýšleného Geoparku mají geologické památky pro Rokycansko zvláštní význam. Okolí Rokycan totiž nenabízí příliš mnoho turisticky atraktivních míst jako jsou hrady a zámky. Přesto má krásnou a z mnoha hledisek nedoceněnou přírodu, jejíž součástí geologické památky bezpochyby jsou. Zřízení Geoparku by tak mohlo být významnou hybnou silou pro zatraktivnění oblasti propagací přírodních památek pro autoturistiku kombinovanou s pěší turistikou a pro cykloturistiku. V současnosti kromě odborníků geologicky významná místa téměř nikdo nezná.

Blízkost univerzitních měst Plzně a Prahy již nyní zajišťuje Rokycansku zájem nejen odborníků, ale i vzdělávacích programů (často jsou sem vedeny exkurze). Oblast ale nabízí rozšíření těchto aktivit a zpřístupnění geologických památek např. středním školám. Některé geologické památky lze propojit s kulturními pamětihodnostmi. Příkladem je bulžnickový suk Vršicek s poutním kostelem Navštívení Panny Marie a Kamýk v Oseku se zříceninou letohrádku. Návštěvu řady geologických památek lze také spojit s dalšími rekreačními aktivitami. Příkladem je návštěva Rokycanské Stráně a koupaliště či přírodní koupání spojené s geopamátkami v Ejpovicích nebo v okolí Volduch a Mýta.

2.7. Plzeňsko

Nejbližší okolí Plzně je tvořeno na severu a západě sladkovodními usazeninami karbonského stáří, na jihu převládají usazeniny prekambriického moře a jen nepatrně sem zasahují i usazeniny staropravohorního moře. Silicity („bulžnický“) tvoří nápadné kopce v okolí Plzně, z nichž Radyně se zříceninou hradu stejného jména je dominantou Plzeňska. V jeho blízkosti leží i další zajímavé silicitové skalní útvary, jako jsou Andrejšky nebo Ostrá hůrka. Pozůstatky po těžbě prekambriických hornin, z nichž se vyráběla kyselina sírová, se nacházejí u Hromnic, Koterova a Božkova v Plzni. Ordovické mořské usazeniny tvoří vrcholy Hůrky u Starého Plzeňce, kde stojí i raně středověká rotunda. Svahy Sutice a Hůrky budují výchozy břidlic, které patří ke klasickým paleontologickým lokalitám.

Karbonské usazeniny pokrývají významnou část Plzně a jejího okolí a jsou součástí tzv. plzeňské uhelné pánve. V okolí Plzně se těžilo uhlí již koncem 18. století. Haldy hlušiny jsou dosud zachovány v okolí Nýřan a ve Zbůchu. V Plzni samotné je exkurzně zajímavé skalní defilé podél silnice k Radčicům, kde jsou ve skalních stěnách patrné šterkové a pískovcové usazeniny karbonských říčních toků. Karbonské sedimenty obsahují velké množství rostlinných i živočišných fosilií, například v areálu plzeňské ZOO. Antonín Frič ve svém rozsáhlém díle „Die Fauna der Gaskohle und Kalksteine der Permformation Böhmen“, vydávaném v letech 1883–1901, popisuje unikátní faunu z tzv. plynového uhlí z Nýřan. V okolí Plzně se také hojně vyskytují karbonské silicifikované kmeny známé pod pojmem „araukarity“. Lokality jsou situovány především v okolí obcí Malesice, Líně, Chotíkov a okolí vrchu Krkavce.

Třetihorní sedimenty převážně miocenního a pliocenního stáří jsou na Plzeňsku zastoupeny šterky, písky a pískovci s polohami jílu, z nichž pocházejí nálezy fosilních rostlin, například v okolí Dobříče, Jarova a Horní Břízy.

Výhodou území je snadná dostupnost jak veřejnou dopravou, tak i po četných cyklostezkách. Mezi významné geopamátky, kromě již zmíněných, sem lze zařadit např. naleziště zkřemenělých rostlin-

ných zbytků v okolí Horní Břízy a Kaznějova, výchozy karbonských sedimentů mezi Nýřany a Doubravou a karbonské pelosideritové konkrece v okolí Žilova.

2.8. Radnicko

Geologie Radnicka je mimořádně zajímavá jak z historického, tak z geologického hlediska. Fauna prvohorního moře je známá z okolí Biskoupek. Radnicko je oblastí, kde se již počátkem 16. století začalo dobývat černé uhlí. Vlastník tehdejších dolů a zakladatel Národního muzea hrabě Kašpar M. Sternberg odtud shromáždil a popsal četné pozůstatky karbonských rostlin. Jeho dílo „Versuch einer geognostisch-botanischen Darstellung der Flora der Vorwelt“ z roku 1820 je považováno za základní pilíř paleobotaniky, tedy vědeckého oboru zabývajícího se fosilními rostlinami. Z tehdejších rozsáhlých dobývek zbyly dodnes většinou jen nevýrazné terénní tvary. Významným pozůstatkem nedávné těžby je opuštěný povrchový důl Ovčín u Radnic. V geologickém profilu se zde zachovaly skutečně „pravěké Pompeje“. Sopečná erupce zakonzervovala na této lokalitě bažinný karbonský prales unikátním způsobem, že jej lze rekonstruovat doslova strom po stromu. Na této lokalitě, stejně tak jako u Svině, se uvažuje o vybudování muzea v přírodě. S uhelnými slojemi se lze setkat i v chráněném odkopu sloje v Břasích. Zlatonosné říční písky a šterky jsou dobře odkryty v odkluzu Kateřina nedaleko Břas. Pozůstatky po těžbě pyritu pro výrobu kyseliny sírové najdeme u Svině.

Mezi další významné geologické památky lze zařadit zlatonosné rozsypy u obce Újezd u Sv. Kříže, fylitické břidlice u obce Kamenec, lom Amerika u obce Kříše, pozůstatky dobývání uhlí na Chomelsku a Vejvanovsku, chráněný geologický útvar na Baště nebo bulžnickový ostroh v obci Břasy.

3. Uspořádání Geoparku Barrandien

Správní centra jednotlivých oblastí Geoparku, vázaná na nejvýznamnější geologické instituce v jednotlivých oblastech, budou veřejnosti sloužit jako hlavní informační střediska. Snahou bude vytvořit i další informační centra přímo v místech nejatraktivnějších lokalit. Ve správních centrech bude možné dojednat vedení paleontologických nebo geologických exkurzí, odborných přednášek a bude zde k dispozici i poradenská služba. Centra budou napojena na společné naučné programy, např. projekty umožňující vzdělávání po internetu.

Účelem Geoparku bude postupně vytvořit infrastrukturu v jednotlivých oblastech, zřídit informační centra, zajistit výukové programy, odborné výklady v terénu, podle potřeby vytvářet stálé nebo přechodné expozice v informačních centrech, zahustit síť naučných stezek, propojit historické a technické památky s geologickými lokalitami do okruhů, kombinovat informace o historických a geologických památkách (hrady a geologické výchozy, které se v jejich blízkosti nacházejí podél historické stezky Via Carolina), zpřístupnit vybrané paleontologické lokality a zpřístupnit opuštěné lomy i zarostlé výchozy s možností sběru fosilií v sutí. Jde tedy o projekt turistického zatraktivnění celé oblasti v koordinaci s geology a paleontology, zastupiteli místních samospráv, místními podnikateli, živnostníky a ostatními obyvateli. Cílem projektu Geoparku je tedy podporovat program udržitelného rozvoje turistického ruchu v regionu v těsné spolupráci s místními samosprávami.