

UNIVERZITA KOMENSKÉHO V BRATISLAVE
Prírodovedecká fakulta

Geovedne zaujímavé lokality strednej Európy Česko

Lídia Turanová – Ivan Ružek – Mária Bizubová

Bratislava
2015

Publikácia bola vypracovaná s podporou grantu KEGA č. 088-UK-4/2013 „Nové trendy v geovedách – geovedné vzdelávania učiteľov“

© doc. RNDr. Lídia Turanová, PhD., RNDr. Ivan Ružek, PhD., RNDr. Mária Bizubová,

ZOZNAM LOKALÍT

Česko – všeobecné informácie

Lokalita: Barrandovské skaly, Praha

Lokalita: Bernartice

Lokalita: Beroun, Geopark Barrandien

Lokalita: Budňanské skaly

Lokalita: Červené Pečky

Lokalita: Dolní Bory – Hatě

Lokalita: Hnojnice

Lokalita: Kamenný vrch, Křenov

Lokalita: Klepec

Lokalita: Klonk – Suchomasty

Lokalita: Locket

Lokalita: Macocha – priepasť

Lokalita: Mirošov

Lokalita: Náučný chodník Turoid

Lokalita: Pokličky

Lokalita: Prokopské údolie

Lokalita: Punkevní jaskyňa

Lokalita: Rudice – ponor

Lokalita: Rudice – obec

Lokalita: Smrčí

Lokalita: Svatý Jan pod Skalou

Lokalita: Velká a Malá Amerika

Lokalita: Vlastějovice

Úvod

Najlepšou učebnicou pre vnímavých pedagógov aj žiakov je príroda. Každý, ale predovšetkým učiteľ geovedných predmetov, by mal poznať nielen svoje bezprostredné okolie, prírodu Slovenska, ale aj štátov širšieho regiónu strednej Európy. Učiteľ by mal vedieť, kam žiakov zaviesť, aby im ukázal krásy neživej a živej prírody, ako aj zaujímavé historické zaujímavosti spojené s geovednými poznatkami.

Predkladaná publikácia nadväzuje na publikáciu Geovedné exkurzie na Slovensku, ktorú v roku 2008 vytvorili L. Turanová a M. Bizubová. Zamerali sme sa však na štáty, ktoré susedia so Slovenskom, prípadne sú ľahko dostupné zo Slovenska. Publikácia poskytuje zjednodušené a zrozumiteľné informácie o geologickej stavbe, reliéfe, biote jednotlivých vybraných lokalít. Všetky lokality sú prístupné a ich absolvovanie je možné aj s veľkou skupinou žiakov počas školských exkurzií.

Publikáciu môže využiť každý, kto rád cestuje a spoznáva nové krajiny.

Želáme Vám množstvo krásnych zážitkov pri poznávaní úžasných lokalít v regióne strednej Európy.

Autori

ČESKO

Základné údaje

Oficiálny názov krajiny: Česká republika

Štátne zriadenie: republika

Hlavné mesto: Praha

Rozloha: 78 866 km²

Územné členenie: 14 samosprávnych

krajov: Hlavné mesto Praha, Juhočeský kraj, Juhomoravský kraj, Karlovarský kraj, Královohradecký kraj, Liberecký kraj, Moravskosliezský kraj, Olomoucký kraj, Pardubický kraj, Plzeňský kraj, Stredočeský kraj, Ústecký kraj, Kraj Vysočina, Zlínský kraj

Počet obyvateľov: 10 203 269 (2003)

Národnostné zloženie: Česi – 90%, Moravia – 3,2%, Slováci – 1,6%, Poliaci – 0,6%, Nemci – 0,5%, Slezania – 0,4%, Rómovia – 0,3%, iní – 2,4%

Prístup: Do Česka sa dostaneme cez 7 železničných prechodov a 16 prechodov na pozemných komunikáciách



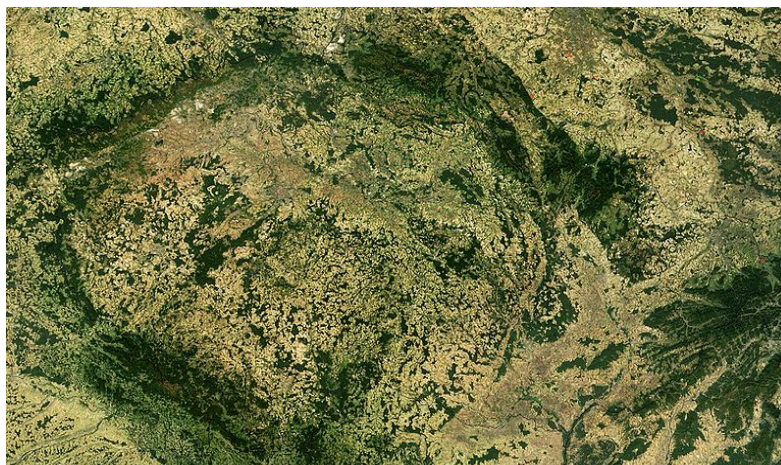
Charakteristika územia

Územie Čiech tvoria dve rozsiahle geologické jednotky: Český masív a Západné Karpaty. Základ Českého masívu tvorí predmezozoické kryštalinikum (premenené a vyvreté horniny) a jeho sedimentárny obal. Je súčasťou hercýnskeho orogénu, ktorý bol počas terciéru postihnutý alpínskou germanotypnou zlomovou tektonikou. Geologicky sa člení na niekoľko blokov, či oblastí, ktoré prezentuje geologická mapka. Sú to oblasť moldanubická (moldanubikum), oblasť stredočeská (tepelsko-barrandienská, bohémikum) oblasť saskodurynská (saxothuringikum), oblasť západosudetská, (lužická, lugikum) a oblasť moravskosliezská (moravosilesikum). Vek jednotlivých blokov je prekambrium až paleozoikum. V priebehu hercýnskeho vrásnenia boli tieto bloky spojené, pričom sa nasunuli smerom na sever na Východoeurópsku platformu.

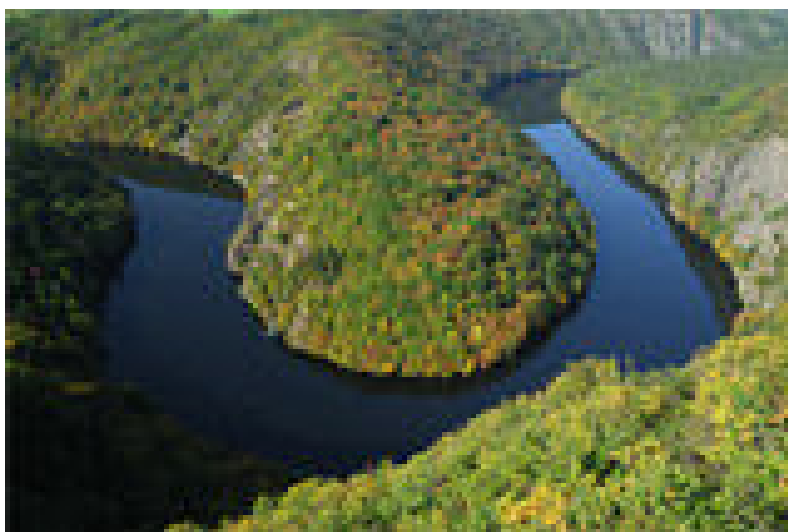
V triase bola oblasť dnešných Čiech vynorenou časťou Pangey a súčasťou tzv. Vindelického valu, ktorý oddeľoval alpídnu Tethýdu s morským vývojom triasu od platformného germánskeho vývoja triasu na severe. Po zvyšok mezozoika bola pevnina len striedavo zaplavovaná plytkým epikontinentálnym morom (jura v okolí okolie Českej Lípy a Brna, krieda – Česká kriedová tabuľa). V terciéri sa na túto pomerne konsolidovanú oblasť nasunul z juhu a východu alpsko-karpatský orogén. Východná časť Českého masívu sa pod príkrovmi flyšového pásma postupne ohýbala, čo spôsobilo vznik karpatskej priehlbiny. V starom kvartéri (pleistocéne) zasahoval najmä na územie severnej Moravy severský kontinentálny ľadovec, ktorý z oblasti Škandinávie priniesol početné bludné balvany a iný exotický materiál. Kvartérny pôdny pokryv sa vyznačuje značnou variabilitou.

Iné zaujímavosti

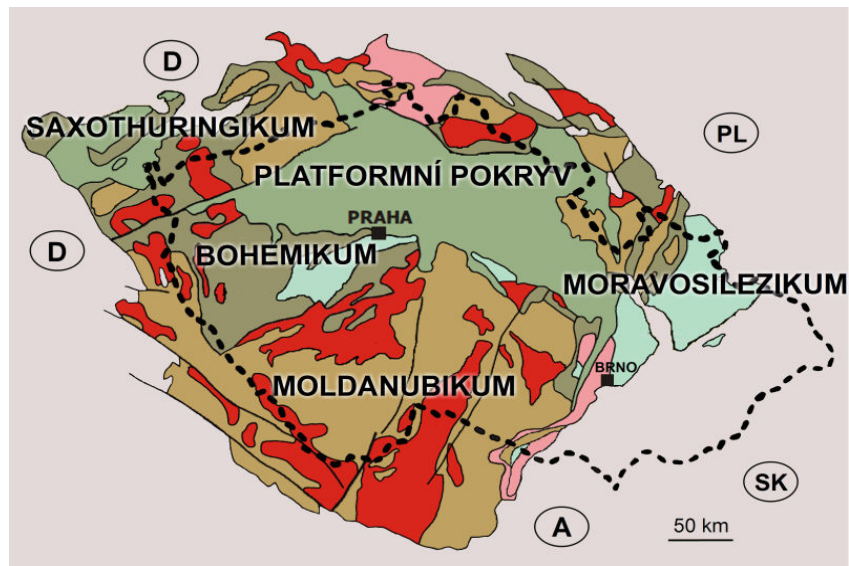
Česká republika leží v strede Európy. Susedí so Slovenskou republikou, Rakúskom, Poľskom a Nemeckom. Hranice sú lemované pohoriami: Javorníky, Biele Karpaty, Českomoravská vrchovina, Šumava, Český les, Krušné hory, Orlické hory, Jeseníky a Krkonoše, s najvyšším vrchom Sněžka, ktorý meria 1602 m n. m.. Mierne podnebie podlieha oceánskym i kontinentálnym vplyvom. Výraznejšie sa prejavuje vplyv Atlantického oceánu. Teplotné pomery a množstvo zrážok sa menia s nadmorskou výškou a polohou. Česká republika je veľmi turisticky vyhľadávaná krajina. Turisti sem prichádzajú hlavne kvôli kultúrno-historickým pamiatkam. Územím Čiech prechádza hlavné európske rozvodie. Najvodnatejšia rieka je Labe s prítokom Ohře a najdlhšej rieky Čiech Vltavy. Pozdĺž riek sa tiahnú nížiny, na ktorých prevládajú černoze a hnedozeme, na vrchovinách kambizeme, podzolové pôdy a podzoly. Lesy pokrývajú tretinu rozlohy územia. Pôvodné listnaté lesy nahradili smrekové a borovicové lesy. K chráneným územiám patria Krkonošský národný park a Chránené krajinné oblasti Šumava, České stredohorie, Jeseníky, Pálava a iné. Ku kľúčovým nerastným surovinám ťaženým v Čechách patria čierne a hnedé uhlie, ďalej kaolín, stavebné hmoty a urán. V malom rozsahu sa ťaží ropa a zemný plyn.



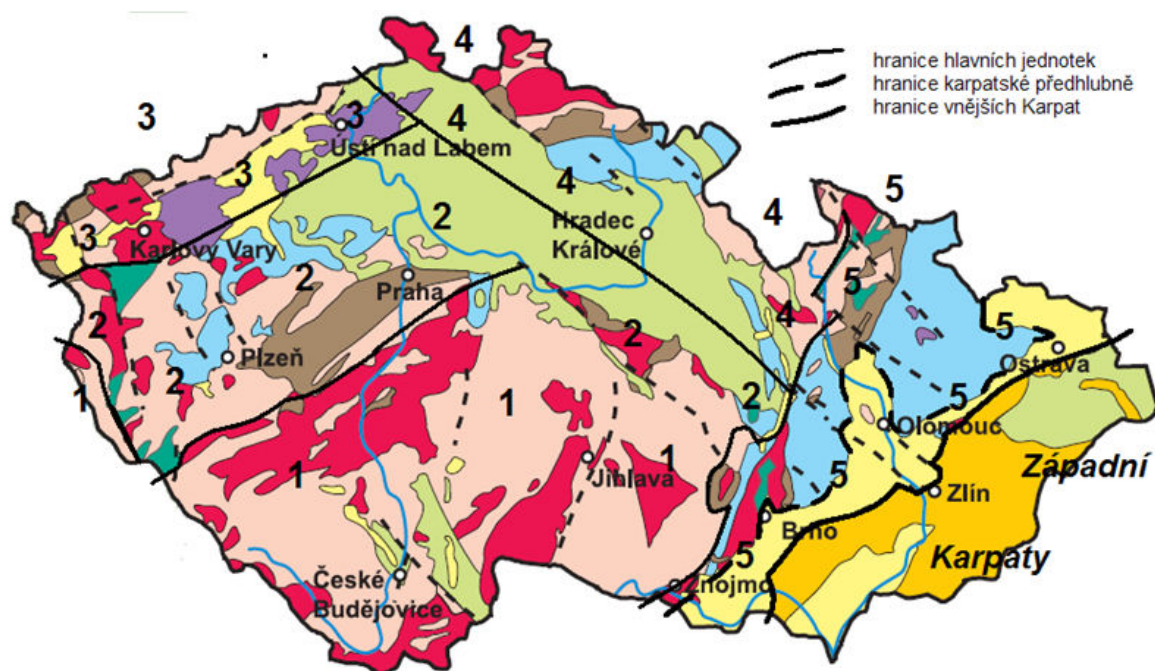
Pohľad z družice na Český masív



Meander rieky Dyje

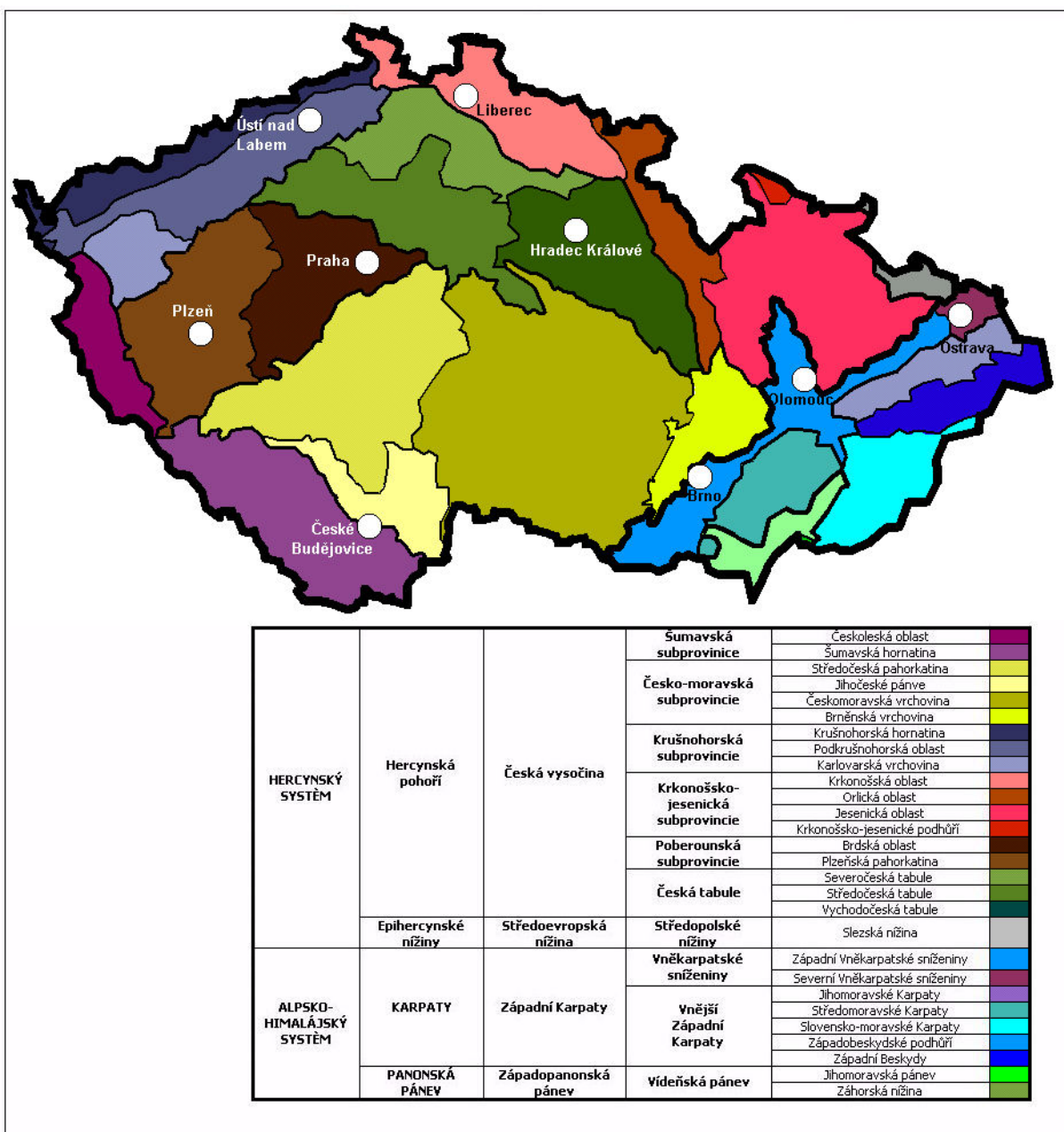


Zjednodušené geologické členenie Českého masívu



Hlavní regionálně geologické jednotky Českého masivu

- | | |
|--|---|
| 1 - oblast moldanubická (moldanubikum) | 4 - oblast západosudetská (lužická, lugikum) |
| 2 - oblast středočeská (tepelsko-barrandienská, bohemikum) | 5 - oblast moravsko-slezská (moravosilesikum) |
| 3 - oblast sasko-durynská (saxothuringikum) | |



Geomorfologické členenie Čiech

Lokalita: Barrandovské skaly, Praha

Základné údaje o lokalite

Okres: Praha, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Brdská oblast

Geologická jednotka: Český masív, Barrandien

Prístup: *Barrandova skala sa nachádza na Náučnom chodníku Barrandovské skaly – Chuchelský háj. Do mestskej časti Velká Chuchle sa dostaneme autobusom zo Smíchovského nádražia (metro B, vlaky, do štvrte Hlubočepy sa dostaneme električkou.*

GPS súradnice: 50°2'6" N, 14°24'7" E



Charakteristika lokality

Barrandovské skaly sú národná prírodná pamiatka na ľavom brehu rieky Vltavy, medzi pražskými mestskými časťami Hlubočepy a Malá Chuchle v blízkosti barrandovského mosta. Tiahnú sa v dĺžke dvoch kilometrov ako pás skalných zrázov. Ich rozloha je 11,5712 ha. Barrandova skala predstavuje významný geologický útvar – unikátnu ukážku zvrásnených prvohorných vápencov a nálezisko skamenelín. Je to jeden z najúplnejších paleozoických profilov na svete od vrchného ordoviku po najvyššiu časť spodného devónu. Sú tu unikátne ukážky zvrásnenia a iného tektonického postihnutia devónských hornín, prejavy súvisiace s variským vrásnením, stratotyp spodnej hranice stupňa zlíčov (devón) súvisiaci so svetoznámu lokalitou koralového obzoru v lome U kapličky. Územie je tiež súčasťou typickej oblasti výskytu medzinárodného stupňa prag (devón) a miestom typického vývoja pražského súvrstvia vo fácií dvorecko-prokopských vápencov (stupeň prag). Veľmi významné sú tiež paleontologické náleziská predovšetkým v spodnom silúre a vrchnej časti kopaninského súvrstvia vrchného silúru. Zo skamenelín tu nachádzame napr. trilobity rodov *Odontochile* a *Reedops*, koralý, orthocery, graptolity *Testograptus testis* a lastúrniky *Slava*, *Isiola*, *Snoopyia insolita*.

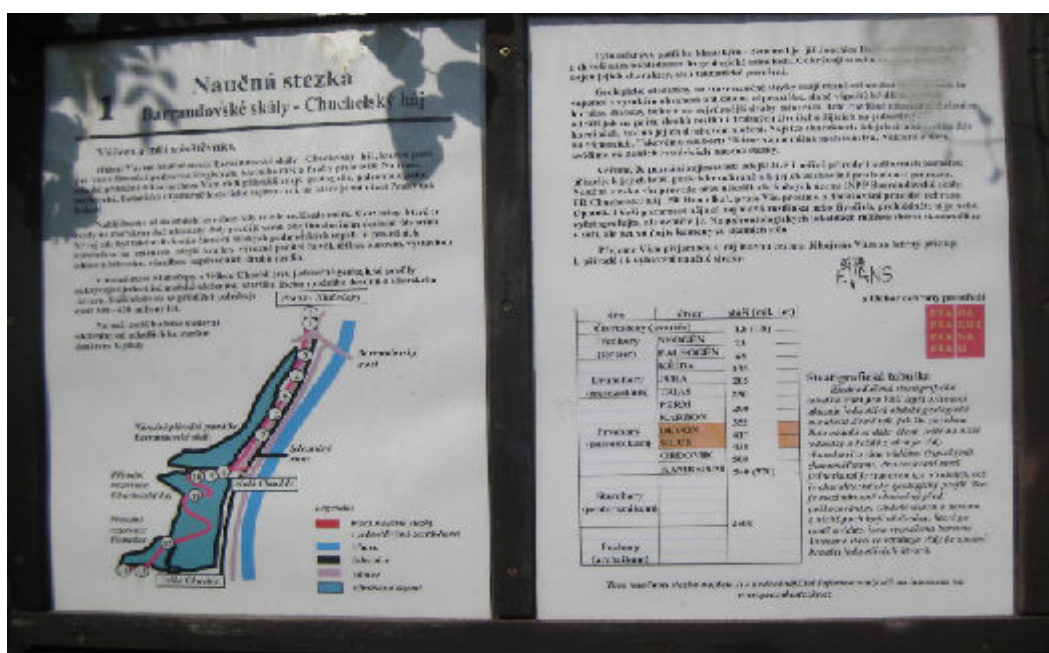
Iné zaujímavosti

Joachim Barrande – francúzsky inžinier a paleontológ, ktorý venoval takmer 45 rokov svojho života štúdiu českých silúrskych hornín a skamenelín. Do Čiech sa dostal v roku 1831 ako vychovávateľ vnuka kráľa Karola X. Henricha, ktorého po júlovej revolúcii 1830 nasledoval do exilu. Vďaka svojej vzdelanosti a postaveniu sa čoskoro zoznámil s českými kultúrnymi kruhmi, napríklad s paleontológom a jedným zo zakladateľov Národného múzea v Prahe grófom Kašparom Šternberkom, historikom Františkom Palackým, biológom Augustom Corda, či s mineralógom Franzom XM Zippom. V roku 1833 gróf Gašpar zo Šternberku požiadal Barranda, aby posúdil možnosť stavby konskej železničnej trate. Počas prieskumu trasy narazil Barrande u obcí Skryje a Týřovice na bridlice plné prvohorných skamenelín (najmä trilobitov). Tu v roku 1839 našiel svoj doživotný objekt záujmu. Naučil sa po česky, zostavil skupinu poučených robotníkov a zberačov, ktorých posielal na vybrané miesta zbierať skameneliny. Barrande intenzívne opakovane precestoval stredné Čechy a mapoval územia, ktoré v prvohorách pokrývalo plytké more. Zároveň podnikal cesty po európskych

náleziskách, aby mohol jednotlivé vrstvy českého silúru porovnať. Svoju zbierku (pol milióna položiek) aj vedecký archív odkázal Národnému múzeu a zanechal aj dostatok finančných prostriedkov pre pokračovateľov svojho diela. Barrande bol starý mládenec, jeho prvou gazdinou v Prahe bola matka českého spisovateľa Jana Nerudu, neskôr Františka Myslivečková, ktorá pochádzala z rodovej vetvy českého skladateľa Josefa Myslivečka. Joachim Barrande zomrel 5. októbra 1883 vo Frohsdorfu pri Viedni na zápal pľúc, kam odišiel zariadiť Jindřichov pohreb a vykonať jeho poslednú vôľu (bol jeho doživotným správcom majetku).



Barrandovské skaly (Foto: Turanová)
Joachim Barrande



Informačné panely Náučného chodníka Barrandovské skaly (Foto: Turanová)

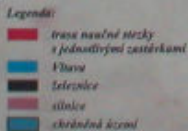
1

vítáme Vás na naší škole Barrandovské školy - Chuchelský háj, kterou jsme jen Vaše a šťastně podporuje Magistrát hlava města Prahy připravil. Na trase dlouhé přibližně 8 km bychom Vám rádi přiblížili zájezdy geologické, paleontologické, zoologické, botanické i kulturně historické zajímavosti, na které je tato část Prahy tak bohatá.

Nabídneme-li do oblasti převah, kdy se zde realizoval moře. Uspořádání, které se
lebehy na mořském dnu ukládaly, daly posléze vznik sjezdům dovnitř skalním útvarům.
Vývoj zde byl také ovlivňován činností blízkých podmořských sepek. V posledních
stolících se na zmíněných sjezdech krajiny výrazně podílí tlakem úroveň, výstavbou
silnice a železnice, včasnou nepřehledností druhé rostlin.

V území mezi Hlubočepy a Velkou Chuchlí jsou jednotlivé geologické profily odhalující jednotlivé mořské úložiště starších úseků spodního devonu a silurského devora. Střih úložiště se přibližně pohybují mezi 390 - 430 miliony let.

Na mali cestě budeme sledovat
nabídky od mladých ke starším
(jsemu k jihu).

[illegible]

V čírne, že poznáte najzaujímavejšie zdedili živé i neživé prírody i kultúrnych pamiatok prírody ka jejich lepiť praktické ochránu a ka jejich zachováni po budúcej generace. Najmä stozka via poverde pri niekoľkí chránených farmí (NPFF Baranovské údolí, PP Chackelský háj, PP Hamok), proto via ochránu v budování pravidel ochrany. Upozná i Vali pozornost nájska znejáva rostlina nehoj, prohibídne i že neho vyfotografuje, ale umíte je. Na paleontologických lokalitách, môžete shrást skamenný v soti, ale neuvádzate kamery ze skálnich stěn.

Přejeme Vám příjemnou a zajímavou cestu a děkujeme Vám za šetrný přístup k přírodě i k vybavení naučné stezky.

a Odbor městské zeleň

era	otvar	stari (mil. let)
Čvrtnohory (kvartér)		1,6 (1,8)
Třetihory (terciér)	NEOGEN	23
	PALEOGEN	65
Drúhohory (mesozoikum)	JURA	135
	TRIAS	205
	PERM	256
	KARBON	290
Přívahory (paleozoikum)	DEVON	355
	SILUR	417
	ORDOVÍK	438
	KAMBRÍUM	560
Starohory (proterozoikum)		540 (570)
		2500
Prahory (archaikum)		

Zjednodušená stratigrafická tabuľka Pro Veli teplo orientácii ukazuje jednotlivé obdoby geologických minálov Zemi tak, jak ich za sebou. Tieto obdoby se dále člení ještě na nižší jednotky a katalůz a nich je výřez charakterizována vřádků (typickými) znakemlinami. Pro ročními mezi jednotkami je stanoven tzv. stratopř. což je charakteristický geologický profil. Ten je mezinárodně chráněný před pokřováním. Obdoby silera a derama, z nichž pocházejí vztažení, které po cestě vidíte, jsou vyznačena barevně. Uvedené stáří se vztahuje vždy ke spodní hranici jednotlivých řádů.

Tuto naučnou stránku najdete (i s podrobnějšími informacemi) též na internetu na www.volny.cz/evanad1

12

Lokalita: Bernartice

Základné údaje o lokalite

Okres: Benešov, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina,
Českomoravská vrchovina

Geologická jednotka: Český masív Moldanubická
oblast' – Pestrá séria moldanubika

Prístup: *Ložisko sa nachádza asi 1 km severozápadne od Bernartic, cca 5 km severozápadne od Dolných Kralovic, 7 km južne od Zruče nad Sázavou. Ku kameňolomu vedie asfaltová cesta odbočujúca z cesty vedúcej z Bernartic do obce Borovsko.*

GPS súradnice: 49°40'35" N, 15°7'51" E



Charakteristika lokality

Bernartice patria z regionálne geologického hľadiska k pesterj sérii moldanubika. Územie je budované prevažne biotitickými, sillimanit – biotitickými, miestami migmatickými pararulami. Niekedy pararuly obsahujú konformné vložky, tvorené petrograficky odlišnými horninami, ktoré na rozdiel od rúl majú väčší význam nielen geologicky, ale i prakticky. Výnimočné postavenie medzi týmito vložkami má teleso serpentinitu severne od Bernartic. Toto teleso je pretiahnuté v smere zhruba V – Z v maximálnej dĺžke cca 3,5 km a max. šírke cca 900 m. Teleso je zaujímavé tým, že okrem serpentinitu obsahuje asi 250 m dlhú polohu eklogitu oválneho tvaru, pretiahnutú súhlasne s hlavným telesom, z ktorej bol ťažený kvalitný kameň pre výstavbu diaľnice na začiatku II. svetovej vojny. Ďalšou zaujímavosťou sú na serpentinit viazané žily magnezitu, ktoré boli v minulosti na niektorých miestach predmetom neúspešných pokusov o ťažbu. Vlastné ložisko je tvorené časťou väčšieho serpentinitového telesa. Prevládajúcou zložkou ložiskovej výplne je serpentinit s tremolitom. Je to zelenočierna jemnozrnná hornina, ktorá vznikla metamorfózou ultrabázickej magmatickej horniny. V základnej hmote sú mikroskopicky zreteľné zrná olivínu o veľkosti 0,1 – 0,2 mm, výnimočne až 1 mm. Ťažba suroviny sa robí v zahĺbenom etážovom lome na štyroch etážach. V roku 1994 prebehla privatizácia, v ktorej získala kameňolom Bernartice firma SHB, s.r.o. Pre ložiskovú výplň je typická prítomnosť žiliek a žíl magnezitu rôznych hrúbok, najčastejšie 0,5 - 3 cm, boli zistené aj žily s hrúbkou až 25 cm.

Bernartice, lom



Magnezit



Iné zaujímavosti

Vodná nádrž Orlík ležiaca necelých 30 km od Bernartic je súčasťou Vltavskej kaskády v južných a stredných Čechách. Bola vybudovaná v rokoch 1954 - 1961 a prehradila tok rieky Vltavy pri Soleniciach. Nesie meno zámku Orlík, ktorý kedysi vystupoval na skale nad hlbokým údolím Vltavy a dnes sa nachádza len pár metrov nad hladinou priehradného jazera. Teleso Orlickej priehrady je v reťazi vltavských priehrad najväčšie, najvyššie a najmohutnejšie. Jeho 450 m dlhá betónová hrádza dosahuje v korune výšku 91 m. Najväčšia hĺbka je 74 m. Objemom zadržanej vody sa nádrž Orlík radí na prvé miesto v Českej republike. Stály objem nádrže, určený kótou 330,0 m, činí 280 mil. m³.



Žily magnezitu v serpentinite

Lokalita: Beroun, Geopark Barrandien

Základné údaje o lokalite

Okres: Beroun, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Brdská oblast

Geologická jednotka: Český masív, Barrandien

Prístup: Geopark Barrandien sa nachádza na námestí v Beroune. Dostaneme sa tam z hlavného nádražia pešo za cca 15 minút alebo z autobusovej stanice za cca 10 minút. Platené parkovisko je priamo pred Múzeom Českého krasu. Vchod do expozície je zo Slapskej ulice, ktorá ústi na Husovo námestie v Beroune hneď vedľa múzea.

GPS súradnice: 49° 57 ' 51" N, 14° 4' 26" E

Charakteristika lokality

Geopark Barrandien – prezentuje geologickú stavbu Barrandienu. Jedná sa o expozíciu pod holým nebom situovanú na dvore Múzea Českého krasu, o rozlohe 340 m². Jadrom expozície sú exponáty barrandienských hornín. Horniny sú rozdelené podľa veku do piatich základných skupín – vrchné proterozoikum, kambrium, ordovik, silúr a devón. Pri každej skupine je umiestnený panel so základnými informáciami o vystavených horninách. Pýchou geoparku je unikátny úplný profil pražskej panvy Barrandienu.



Na spestrenie je v geoparku vystavený dopravný vozík koľajovej prepravy a lanovková korba s autentickým horninovým materiálom. Obľúbené je tzv. "kameníšte", kde sú malé úlomky hornín z rôznych lokalít, často obsahujúce skameneliny. Návštevníci si môžu tieto kamene dôkladne prezrieť a ak sa im niektorá vzorka zapáči, aj odnieť domov. Kamene sú pravidelne dopĺňané vzorkami z opustených i činných lomov. Geopark bol otvorený v roku 2003.

Iné zaujímavosti

Beroun je okresné mesto v Stredočeskom kraji. Leží na sútoku Berounky a Litavky asi 30 km juhozápadne od Prahy. Podľa mesta bol pomenovaný stratigrafický stupeň beroun, ktorý približne odpovedá caradoku (stupeň ordoviku).

Múzeum Českého krasu sídli od roku 1965 v najstaršom meštianskom dome (Jenštejnskom) v Beroune. V historických interiéroch múzea nájdú návštevníci historickú lekárňu, pamätné siene Jana Preislera a Václava Talicha. Vo dvore múzea je výstavná sieň –

koniareň, kde prebiehajú zaujímavé, časovo obmedzené výstavy. Súčasťou koniarne je aj historická studňa z 15. - 16. storočia, ktorá bola objavená pod novodobou betónovou podlahou z roku 2004 a reštaurovaný originál sochy sv. Jána Nepomuckého z fontány na Husovom námestí z roku 1729.

Lesopark Mestská hora s náučným chodníkom sa nachádza v strede Berouna, asi 10 minút pešo z Husovho námestia. V prostredí lesoparku boli vybudované detské ihriská, Medvediarium aj opravená rozhľadňa z roku 1936. Súčasťou lesoparku je školský náučný prírodopisný chodník v dĺžke 1,5 km.

Medvediarium. Symbol medveďa má mesto Beroun v znaku i na zástave. V roku 2000 si obstaralo aj medvede živé. Pre medvedích bratov Mateja, Vojta a Kubu, s ktorými režisér Václav Chaloupek nakrútil úspešný Večerníček Medvědi, vybudovalo mesto na svahu Mestské hory Medvediarium s výbehom o rozlohe takmer 25 árov.

Lokalita: Budňanské skaly

Základné údaje o lokalite

Okres: Beroun, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Poberounská provincia, Brdská oblast

Geologická jednotka: Český masív, Barrandien

Prístup: *Budňanské skaly sa nachádzajú v obci Karlštejn oproti mostu cez Berounku. Geologický profil sa nachádza hneď vedľa cesty z Karlštejna do Srbska.*

GPS súradnice: 49° 56' 7" N, 14° 10' 54" E



Charakteristika lokality

Budňanské skaly sú súčasťou NPR Karlštejn. Geologický odkryv je tvorený zvrásnenými vrstvami najvyššieho silúru a najstaršieho devónu. Sú to morske usadeniny, ktoré sa tu uložili asi pred 420-400 miliónmi rokov. Tento útvar je jedinečným príkladom disharmonického vrásnenia vrstiev. K zvrásneniu došlo počas hercýnskeho vrásnenia, t. j. pred 370 až 330 miliónmi rokov. Budňanské skaly sú jednou z najvýznamnejších a najznámejších geologických lokalít Českého krasu. Nachádzajú sa v jv. krídle srbsko-mořinské synklinály Barrandienu. Vzhľadom k výbornému odkrytiu vrstevného sledu hraničných vrstiev silúr - devón s veľmi názorne odkrytou hranicou a bohatstvom skamenelín bola uznesením 24. Medzinárodného geologického kongresu v Montreale roku. 1972 vybraná za pomocný medzinárodný parastratotyp hranice silúr/devón. Jednotlivé vrstvy profilu sú očíslované, vlastná hranica medzi silúrom a devónom prebieha medzi vrstvami č. 41 a 42. Budňanské skaly buduje komplex disharmonicky zvrásnených hornín prídolského (najvyšší silúr - prídol) a lochkovského (najnižší devón – lochkov) súvrstvia. Přídolské súvrstvie o hrúbke 15-20 m je tvorené čiernošedými doskovitými bituminóznymi vápencami s hojnými vložkami tmavých vápnitých bridlíc s početnými vápencovými konkréciami. Vo všetkých typoch hornín sa nachádza bohatá fauna reprezentovaná najmä schránkami lodenkovitých hlavonožcov – ortocerov (vedúci druh *Orthocycloceras fluminese*). Veľmi rozšírené sú zvyšky stoniek veľkých ľalioviek rodu *Scyphocrinites*, v menej hojnom množstve sa vyskytujú kónické aj stočené schránky ulitníkov (*Platyceras*, *Orthonychia*), schránky lastúrníkov (*Cardiolinka*, *Actinopteria*, *Praecardium*, *Pygolfia*), ostne kôrovcov (*Ceratiocaris Bohemica*). Častou vedúcou skamenelinou je graptolit *Monograptus transgrediens*, tvoriaci najmladšiu silúrsku graptolitovú zónu.



Vrstevný sled prídolského súvrstvia a celého silúru zakončujú cefalopodové (ortocerové) vápence, ktorých posledná lavica dosahuje hrúbku 130-170 cm. Nasledujúca tenká vložka bridlíc, na báze ktorej prebieha tromi bronzovými doskami vyznačená hranica medzi silúrom a devónom, obsahuje vedúcu fosíliu devónu graptolita *Monograptus uniformis*. Vrstevný sled lochkovského súvrstvia začína svetlošedými krinoidovými vápencami radotínskej facie, ktoré tvoria nápadnú lavicu o hrúbke viac ako 150 cm. Vápence sú zložené z organickej drviný stoniek a ramien ľalioviek rodu *Scyphocrinites*. V nadloží silne lavicových vápencov prevládajú tenšie vrstevnaté vápence, ktoré sú na rozdiel od vápencov prídolského súvrstvia svetlejšie a hrubozrnité (bioklastické). Obsahujú charakteristickú faunu s trilobitmi *Warburgella rugulosa rugosa*, hojnými drobnými ramenonožcami, ostrakodami a graptolitom *Monograptus uniformis*. Vložky vápnitých bridlíc sa vyskytujú len v podradnom množstve. Hrúbka odkrytej časti lochkovských vrstiev sa pohybuje okolo 20 m. V hornej časti odkryvu sa nachádza kvartérny profil významný pre stratigrafiu pleistocénu.



Budňanské skaly, detail (Foto: Turanová)

Iné zaujímavosti

Budňany – obec vznikla v dobe výstavby Karlštejna ako jeho predhradie. Nachádza sa na ľavom brehu Berounky a je súčasťou mestycu Karlštejn. Je tu zriadené Múzeum betlehémov s najväčším bábkovým betlehémom v Čechách. Pred farou stojí vzácna socha sv. Sebestiána z roku 1714 od M. Brauna.

Hrad Karlštejn – bol založený v roku 1348 českým kráľom a rímskym cisárom Karolom IV. ako miesto na uloženie kráľovských pokladov, najmä svätých relikvií a korunovačných klenotov. V roku 1355 už Karol IV. býval na hrade. Na najvyššom mieste

skalného ostrohu stavba hradu vrcholí monumentálnou, 60 m vysokou Veľkou vežou a systémom mohutného opevnenia.

NPR Karštejn – bola vyhlásená v roku 1955. Je to mykologicky najprebádanejšia oblasť v Stredočeskom kraji. Rastú tu mnohé vzácne huby.



Karlštejn – obec s hradom (Foto: Turanová)

Lokalita: Červené Pečky

Základné údaje o lokalite

Okres: Kolín, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Česká tabuľa, Stredočeská tabuľa

Geologická jednotka: Jednotky platformného pokryvu Českého masívu, Česká kriedová panva

Prístup: Lom sa nachádza v severnej časti obce cca 100 metrov od železničnej zastávky. Nevedie k nemu žiadna značená cesta, prístup je od mostíka po nezreteľnej ceste na ľavej strane Nebovidského potoka.

GPS súradnice: 49°58'51"N, 15°12'18"E

Charakteristika lokality

Lom pri Červených Pečkách je významná geologická a paleontologická lokalita. Je to bývalý lom v kriedových horninách. Na lomovej stene vysokej 6 metrov sú odkryté pieskovce a zlepenice s hrúbkou cca 3,5 metra s pozoruhodnou, asi 60 cm silnou vrstvou nahromadených schránok ustríc druhu *Rhynchostreon suborbiculatum* (Lam.), starých viac než 90 miliónov rokov. Niektoré exempláre dosahujú veľkosť viac ako 10 cm a dodnes si zachovali svoje pôvodné zafarbenie. Ustrice boli takto nahromadené pravdepodobne vplyvom morskej búrky, čo robí z tohto náleziska svetový unikát. V najvyššej časti (pod sprašovým návejom) sa vyskytujú vápence, v spodnej časti odkryvu sú žltavé, dobre vytriedené rozpadavé jemno až strednozrnné kremenné pieskovce s ojedinelými úlomkami makrofauny. Nad nimi sú glaukonitické pieskovce so štrkovou prímесou, ktoré prechádzajú do vápnitých zlepenčov vytvorených z rozpustených schránok ustríc, ktorých výskyt je tam obmedzený. Smerom do nadložia prechádzajú zlepenice do svetlošedých nevápnitých, stredne až hrubozrnných glaukonitických pieskovcov s ojedinelými okruhliakmi kremeňa v priemere až 3 cm veľkých. Pevný strop kriedového odkryvu tvoria ostro nasadajúce lavice organodetrického piesčitého vápence s kremennými okruhliakmi s prevažne v úlomkovitou faunou. Lom pri Červených Pečkách je prírodná pamiatka (PP).



Iné zaujímavosti

Červené Pečky sú mestečko s počtom obyvateľov 1 757. Zámok v Červených Pečkách dal postaviť ako dvojkrídlú barokovú budovu v rozmedzí rokov 1660–1670 Ján Fridrich z Trautmannsdorfu, ktorý tam začal vytvárať rozsiahle panstvo. Niekedy sa ale uvádza, že zámok je prestavaný z pôvodnej renesančnej pevnosti, ktorá stávala na mieste zámockého pivovaru. Neskôr kúpil panstvo Ignác Koch, sekretár cisárovnej Márie Terézie, ktorý zámok opravil a Pečky nechal povýšiť na mestečko. V priebehu 19. storočia sa začalo hovoriť Pečkám Červené Pečky, pravdepodobne podľa striech zámku. Od roku 1945 vlastní zámok štát. Dnes je zámok neprístupný, je vlastníctvom armády ČR, ktorá ho ponúka na predaj.

Lokalita: Dolní Bory – Hatě

Základné údaje o lokalite

Okres: Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Českomoravská vrchovina

Geologická jednotka: Český masív, Moravsko – sliezska oblasť (Moravosilezikum)



Prístup: Lokalita leží asi 8 km severne od Veľkého Meziříčí a 1,5 km západne od obce Bory, kde možno nájsť v lese zvyšky po ťažbe živca a nad údolím Oslavy zvyšky háld. Prístup z obce je po poľnej ceste (cca 1 km), ktorá postupne prechádza do lesnej cesty. Zvyšky po ťažbe sú prístupné buď po cca 200 m odbočkou vľavo na kraji lesa do svahu alebo na pokračovaní cesty po 250 m.

GPS súradnice: 49°25'42" N, 16°1'13" E

Charakteristika lokality

Dolní Bory sú jednou z najvýznamnejších nálezísk pegmatitov na Morave. V tzv. "hatiach" bol od konca 19. stor. až do roku 1972 ťažený kremeň a živec pre sklárske a keramické účely. Žily pegmatitov sú v borskom granulitovom masíve s orientáciou SSZ – JJV a SV – JZ. Hrúbka žíl kolíše, často sa zdurujú alebo vykliňujú, bežné sú pravé i ložné žily. Kontakty s okolitými horninami sú ostré, niekedy aj s kontaktným rohovcovým lemom. Väčšina pegmatitových žíl je výrazne diferencovaná a má symetricky zonálnu stavbu. Od okraja možno nájsť zóny stredne až hrubo zrnitého pegmatitu, hrubo zrnitého písmenkového pegmatitu a v centre žily blokovou zónu z K-živca a kremeňa. Stred žíl je tvorený kremenným jadrom. Na vonkajšom okraji blokovej zóny býva vyvinutá metasomatická zóna zatlačujúca blokový živec, na ktorú sú viazané menej bežné minerály. Metasomatická zóna je tvorená albitom, muskovitom, kremeňom, turmalínom, sekaninaitom, andalusitom a granátom. Na jednej zo žíl bola vyvinutá aj lepidolitová zóna. K typickým minerálom dolnoborských žíl patria aj fosfáty monazit a apatit. Špecialitou boli Fe-Mn fosfáty – zwieselit, vzácnejšie triplit, trifylín, sarkopsid a ďalšie. Na žilách boli zastúpené i rudné minerály – wolframit, ilmenit, löllingit, pyrit, rutil, hematit, arzenopyrit, markazit, chalkopyrit alebo sfalerit. Karbonáty sú na ložisku reprezentované dolomitom a sideritom. Objavujú sa aj ílové minerály. Pomerne vzácne sú minerály sympleksit, autunit, torbernit, cookeit, diaspor, anatas, sadrovec alebo hallotrichit. Celkom bolo na lokalite opísaných 81 minerálov. Sú súčasťou Třebíčsko-meziříčskeho syenitového masívu. Rádiometrickým U-Pb datovaním na monazite bol stanovený jeho vek cca 336 Ma. Kryštalizácia hlavných pegmatitových žíl prebiehala vo vyplnených trhlinách v takmer uzatvorenom systéme s postupnou diferenciáciou magmy. Slabá metasomatóza sa spája s oddelením fluidnej fázy v závere kryštalizácie. Časť drobnejších žíl je metamorfogénneho pôvodu. Súčasný stav na lokalite umožňuje zber vzoriek typických pre borské pegmatitové žily, a to v oblasti bývalej haldy a nad ňou, asi 250 m od vstupu do lesa a na zachovalej halde nad údolím.

Sekaninait na tejto lokalite opísali ako nový minerál (Staněk a Miškovský, 1975). Tvorí krátke, stĺpcovité, kónické, až 70 cm dlhé kryštály, modrej až fialovej farby s odlučnosťou

podľa (001). Vyskytoval sa len na niektorých žilách v albitizovaných partiách. Často bol silno chloritizovaný.



*Sekaninit, Dolní Bory – Hatě
(Foto: Turanová)*

Iné zaujímavosti

Vodná nádrž Mostišť (Mostišťská priehrada) leží na rieke Oslave severne od Veľkého Meziříčí. Rozprestiera sa na ploche cca 93 ha a jej 340 m dlhá a 41,7 m vysoká sypaná hrádza je schopná zadržať 11 937 000 m³ vody. Po jej plnom napustení vodou v roku 1961 vzniklo jazero 5 385 m dlhé s nepravidelnou šírkou nepresahujúcou 1000 m. Svojou kapacitou patrí medzi stredne veľké priehrady. Hrádza stojí na území obce Vídeň, vodná nádrž zasahuje najmä pravou časťou do územia mesta Veľké Meziříčí, ľavou časťou do obcí Vídeň a Bory (k. ú. Dolní Bory). Slúži ako zásobáreň pitnej vody pre viac než 70 000 obyvateľov z asi 100 obcí. Medzi jej ďalšie využitie patrí ochrana obcí pred povodňami, optimalizácia prietoku v letných mesiacoch a výroba elektrickej energie.

Lokalita: Hnojnice

Základné údaje o lokalite

Okres: Louny, Ústecký kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Podkrušnohorská oblast, České stredohorie

Geologická jednotka: Český masív – pokryvné útvary a postvariské magmatity podkrušnohorskej panvy a príľahlé vulkanické hornatiny



Prístup: Lokalita sa nachádza severne od cesty Koštice – Libčeves, asi 1 km juhovýchodne od Hnojnic.

GPS súradnice: 50°26'3" N, 13°53'15" E

Charakteristika lokality

Kamenné slnká pri Hnojniciach je názov odkryvu v intruzívnej vulkanickej brekcii predstavujúci pozostatok po staršej ťažbe. Brekcia vznikla interakciou bazaltovej lávy s okolitým vlhkým sedimentom, kedy došlo vplyvom tepelného šoku a pohltienia vody z okolia k úplnej dezintegrácii lávy a enormnému zvýšeniu explozivitu. Na lokalite je ešte v takto vzniknutej intruzívnej brekcii značné množstvo xenolitov tvorených kriedovými sedimentmi. Zdroj materiálu pochádza z kriedových uloženín, ktoré prerážajú brekcie. Xenolity sú slabo kontaktne metamorfované a v ich priamom okolí je má brekcia radiálne lúčovitú odlučnosť. Tento neobyčajný fenomén je predmetom ochrany lokality. Intruzívna brekcia je vlastne prírodná cesta silne explozívneho (freatického) vulkanizmu. Predpokladá sa, že na pôvodnom povrchu bol vytvorený maar a prírodnú cestu možno označiť za diatrému. Chránená lokalita Kamenné slnká s veľkosťou jadier od 0,3 až do 30 cm a veľkosťou celých slnčiek až do 1 m, je svojím charakterom ojedinelá medzi známymi klastickými výplňami prírodných ciest explozívneho vulkanizmu. Lokalita s rozlohou 0,8 ha je chránená od roku 1953. Z botanického hľadiska je výnimočná pre výskyt stepných druhov rastlín.



Odkryv chránenej lokality Kamenné slnká (Foto: Turanová)



Detail brekcie s kamennými slnkami (Foto: Turanová)

Iné zaujímavosti

Hnojnice sú malá dedinka, časť obce Libčeves. Nachádza sa asi 2,5 km na východ od Libčevsi. Pomenovanie jej dal jazykovedec Vincenc Prasek a pochádza zo staroslovanského názvu pre hrnčiarsku hlinu „gnoj“. V prvej písomnej zmienke z roku 1131 sa obec nazýva Gnoici, v ďalších listinách nesie označenie Hnoynicz (1302), Hnogenicz (1397), Hnojice (1480), Hnojnice (1633) či Hnojné (1771). O rozvoji hrnčiarstva v obci svedčí aj jednokomorová tehliarska pec, ktorá sa nachádza v lese cca 700 metrov od obce pri ľavej strane cesty na Koštice.

Lokalita: Kamenný vrch, Křenov

Základné údaje o lokalite

Okres: Česká Lípa, Liberecký kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Česká tabuľa, Severočeská tabuľa

Geologická jednotka: Jednotky platformného pokryvu Českého masívu, Česká kriedová panva

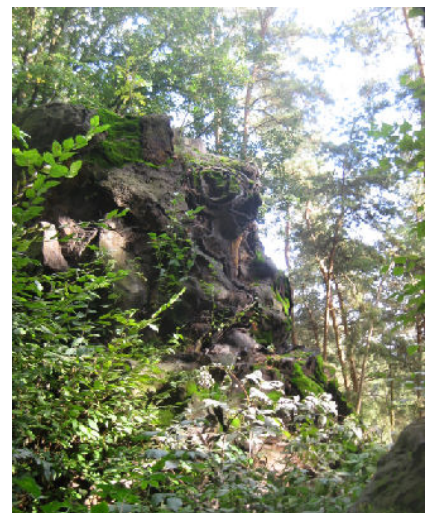
Prístup: Lokalita sa nachádza asi 300 m juhovýchodne od dedinky Křenov, ktorá je časťou mesta Dubá. Křenov sa nachádza asi 2,5 km na juhovýchod od Dubej. Z Dubej sa k nej dostaneme po červenej (asi 3 km), či modrej značke.

GPS súradnice: 50°31'20" N, 14°34'26" E



Charakteristika lokality

Kamenný vrch pri Křenove je prírodná pamiatka a vrch s nadmorskou výškou 382 m na území CHKO Kokořínsko. Je budovaný prevažne hrubozrnnými štrkovitými kremennými kvádrovými pieskovcami s radou neobvyčajných útvarov. Vo vrcholovej časti patria pieskovce k strednej časti jizerského súvrstvia, v nižších častiach sú zastúpené aj vrstvy patriace strednému turónu. V pieskovcoch presýtených železitými zlúčeninami (hydroxidy železa) vznikli bizarné útvary podobné ružiam a misám. Ich vznik je spájaný s treťohornými vulkanickými a postvulkanickými procesmi a pohybom úrovne hladiny podzemných vôd pri vývoji reliéfu, pri ktorom dochádzalo k vyluhovaniu železa a jeho vyzrážaniu v relatívne menej priepustných horninách. Skalné útvary – inkrustácie vznikli selektívnym zvetrávaním hornín.



Majú podobu zložitých, viacvrstvových bochníkových, guľovitých, trúbkovitých a iných nepravidelných útvarov s veľkosťou od niekoľkých centimetrov až 1 m. Jeden zo skalných blokov – kývavec, leží na zemi len malou plochou a možno ním ľahko pohnúť. Skalné útvary na vrchole zalesneného kopca sú chránené ako geologická zvláštnosť na ploche 0,39 ha. Pamiatka bola vyhlásená Správou CHKO Kokořínsko v roku 1991.

Iné zaujímavosti

Pustý zámok je zrúcanina skalného hradku neďaleko dedinky Zakšín v južnej časti okresu Česká Lípa. Pozostatky sú chránené od roku 1958 ako kultúrna pamiatka Českej republiky. Bol postavený na mieste dávneho hradiska okolo roku 1319. Opustený bol okolo roku 1456, kedy sa spomína jeho existencia vo vlastníctve Aleša Berku z Dubej. Hrádok z dreva stával na troch pieskovcových skalách, prístup do neho bol po padacom moste. Miestnosti, nádrž na vodu (cisterna) i veľmi úzke schodisko boli vytesané do skál a ich pozostatky sú dodnes poznateľné.



Kamenný vrch – skalné ruže



Skalné ruže a misy Kamenného vrchu (Foto: Turanová)

Lokalita: Klepec

Základné údaje o lokalite

Okres: Kolín, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina,
Stredočeská pahorkatina

Geologická jednotka: Český masív
Moldanubikum, Moldanubická oblast

Prístup: Lokalita Klepec leží nad obcou Příšimasy vzdialenej asi 4 km juhovýchodným smerom od Úval a 6 km od hraníc Prahy.

GPS súradnice: 50°2'56" N, 14°46'46" E



Charakteristika lokality

Klepec je lesnatý vrch, na ktorom sa nachádzajú bizarné skalné útvary, tvorené biotitickým granodioritom. V roku 1977 bol vyhlásený za prírodnú pamiatku. Najväčší zo žulových kolosov je Sluha, ktorému sa hovorí aj Baba, Ovčák alebo Pastier. Balvan meria 7 m na výšku, 8 m na dĺžku a široký je 3 m. Poľnou cestou sa možno dostať k ďalšiemu rozsiahlejšiemu skalisku, ktoré z diaľky vypadá ako obrí zub. Tento kus žuly je vysoký asi 3 m, v priemere meria 8 m a po obvode 32 m. Na jeho vrchole sa nachádzajú priehlbne označované ako obetné misy spájané s povestami o pohanských obradoch. V skutočnosti ide o dlhodobé pôsobenie vody, machov a lišajníkov. V okolí sa nachádzajú ešte ďalšie kamenné útvary, ľudovo nazývané Šplíchalov kočiar a Obrí chrbát. V nižších polohách Klepca sa nachádzajú tiež dve malé jazierka – bývalé, dnes už zatopené lomy, v ktorých rastie mäsožravá rastlina bublinatka južná. Staršia literatúra uvádza, že kamene na Klepci mohli byť vztýčené umelo ako menhiry. To ale vyvracia skutočnosť, že podložie je zložené z porfyrickej, stredne zrnitej říčanskej žuly, ktorej výbežky sa javia ako posledné. Táto hornina sa potom tiahne ďalej pod vrchom k východu. Balvany teda vznikli dlhodobým zvetrávaním, ktoré zvolna rozrušovalo jednotný ráz žulových blokov a menej odolné časti odplavila voda.



Kamenný útvar Sluha

Iné zaujímavosti

Na jednej strane kameňa Stoh slamy bola v roku 1844 umiestnená tabuľka na pamiatku zhromaždenia ľudu, na ktorom ľudia si z rôznych krajov vypočuli návrhy čo robiť s utláčaním českej menšiny v zmiešanom kráľovstve. Tábor ľudu Klepec bol tajne zvolaný aj v roku 1897, kedy sa jednohlasne uzniesli chrániť českú menšinu na rakúsko-uhorskom území. V roku 1920 bol kamenný útvar Sluha premenený na Pamätník slobody a na pripevnenej doske sú uvedené mená občanov obce Přišimasy, ktorí padli v 1. svetovej vojne.



Kamenný útvar ako Pamätník slobody

Lokalita: Klonk – Suchomasty

Základné údaje o lokalite

Okres: Beroun, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Brdská oblast

Geologická jednotka: Český masív, Barrandien

Prístup: Lokalita sa nachádza asi 500 m severne od obce Suchomasty (6 km vjv. od Zdic a 7 km južne od mesta Beroun). Je prístupná zo severného konca obce ťažko prístupnou lesnou remízkou.

GPS súradnice: 49°53'56" N, 14°3'27" E



Charakteristika lokality

Klonk – strmý svah budovaný vrstvami silúru a najnižšieho devónu Barrandienu. Ide o jeden zo stratigraficky najvýznamnejších profilov, s odkrytou hranicou medzi oboma útvarmi. Na Medzinárodnom geologickom kongrese v roku 1972 v Montreale bol z tohto dôvodu vyhlásený za medzinárodný stratotyp hranice silúr/devón. Vlastná hranica je situovaná v pravej časti odkryvu. Pekný pohľad na celý profil je od pamätníka, ktorý sa nachádza na severozápadnom okraji obce asi 200 m od cesty smerom na Tmaň. Celý svah, vrátane stratotypu je od roku 1977 chránený ako národná prírodná pamiatka a vstup na svah nie je povolený. Pravú južnú časť svahu tvoria tufitické bridlice a vápence kopaninského súvrstvia. Stratigraficky významná je časť severnejšia, nachádzajúca sa vľavo od lesíka. Tu vystupuje prírodné súvrstvie najvyššieho silúru a spodné polohy lochkovského súvrstvia (báza devónu). Najvyšší silúr aj spodný devón sú litologicky vyvinuté ako tmavošedé, jemnozrnné doskovité vápence, striedajúce sa rytmicky s vložkami vápnitých bridlíc. Na puklinách vápencov sa ojedinele vyskytujú povlaky hrubo kryštalického kalcitu, vytvárajúceho miestami až 1 cm veľké klence.



Profil vrátane vývoja fauny tvorí jediný kontinuálny sled. Vlastná hranica medzi silúrom a devónom je vedená podľa nástupu vedúceho graptolita *Monograptus uniformis*, predstavujúceho celosvetovo najnižšiu devónsku graptolitovú zónu. Graptolity sú sprevádzané ďalšími stratigraficky významnými skupinami živočíchov umožňujúcimi široké medzinárodné porovnanie stratigrafických dát (trilobity: *Warburgella rugulosa*; konodonty: *Iscriodus wolschmidti*; chitínovce: *Angochitina chlupaci*; ostrakody). Vedúce druhy sprevádza ďalšia početná fauna (lodenkovité hlavonožce, graptolity, trilobity, lastúrníky, ulitníky, ramenonožce, rôzne kôrovce), vzácné boli nájdené i zvyšky suchozemskej flóry (*Cooksonia*). Sled hraničných vrstiev na Klonku je odkrytý bez akýchkoľvek zásahov mladokaledónskej

orogénie a s ňou súvisiaceho tektonického porušenia i bez ostrých faciálnych zmien a vyznačuje sa plynulo sledovateľným vývojom fauny.

Iné zaujímavosti

Základný kameň Národného divadla. V základoch budovy Národného divadla v Prahe leží kváder vápenca, ktorý bol na žiadosť obyvateľstva vylomený v roku 1868 v Červenom lome neďaleko návršia "Zlatého koňa". Tento povestami opradený vrch je tiež zachytený na obraze V. Beneša a je umiestnený v 2. foyeri Národného divadla pri obrazoch Řípu, Práchně, Blaníka, Vyšehradu a ďalších pamätných miest Čiech. 22. 11. 1983 20 občanov obce Suchomast dostalo možnosť byť na druhej premiére opery Bedřicha Smetanu "Libuše" pri príležitosti 100. výročia otvorenia Národného divadla a 115. výročia polozenia základného kameňa ND.

Vápencové lomy. V bezprostrednom okolí Suchomast sú bohaté ložiska kvalitného vápenca. To viedlo k jeho priemyselnému využitiu – otváraniu lomov, ťažbe a spracovaniu v blízkych cementárniach a železiarňach. Súčasný vzťah medzi majiteľom dobývacieho priestoru – Veľkolomom Čertovy schody Tmaň a obcou Suchomasty je ústretovej a obojstranne výhodný.

Pálenie vápna. Na území Suchomast bola celá rada malých vápencových pecí, ktoré boli majetkom veľkostatku, obce i súkromníkov. Zamestnanie vo vápenke bývalo pomerne výnosné a vápenníci sa dostávali so svojím produktom ďaleko za hranice obce. Vápno bolo rozvážané konskými povozmi, vozíkmi ťahanými psami, na fúrikoch, alebo bolo roznášané v nošiach do širokého okolia. Malovýroba postupne zanikala po vzniku priemyselnej výroby vápna v Beroune.

Lokalita: Loket

Základné údaje o lokalite

Okres: Karlové Vary, Karlovarský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina,
Karlovarská vrchovina

Geologická jednotka: Český masív – kryštalínium a prevariské paleozoikum – sasko-durýnská oblasť (Saxothuringikum) – krušnohorský plutón

Prístup: : Lokalita sa nachádza pri ceste Loket – Hory, cca 1,5 km severne od obce Loket a 3 km juhozápadne od obce Hory. Lokalita je prístupná bez obmedzenia, autom bez zákazu vjazdu (v dosahu 250 m).

GPS súradnice: 50°11'13" N, 12°45'15" E



Charakteristika lokality

Loket patrí do oblasti krušnohorského plutónu, konkrétnejšie do karlovarského plutónu, ktorý je jeho súčasťou. Nachádzajú sa tam v pôde na poli vyvetrané idiomorfne a zdvojiténé vyrastlice draselného živca. Os dvojiténia je paralelná s kryštalografickou osou C a plochou medzi dvoma stýkajúcimi sa kryštálmi je obvykle (001). Na zvetraných odkryvoch žuly pri ceste do obce Loket sú vyrastlice dobre viditeľné. Nálezy vyvetraných vyrastlíc sú tiež na poliach juhozápadne od obce Hory. Karlovarské dvojčatá prvýkrát opísal z lokality Loket Josef Müller už na začiatku 19. storočia. Boli tiež častým predmetom záujmu slávnych mineralógov, ktorí navštevovali karlovarské kúpele. Medzi inými sa ich štúdiom zaoberali napríklad J. W. Goethe a knieža K. M. Šternberg. V mineralogických zbierkach Múzea v Karlových Varoch sú karlovarské dvojčatá hojne zastúpené. Zrasty kryštálov živcov, ale i ďalších minerálov, sú v prírode veľmi časté a s ohľadom na osi a roviny, podľa ktorých kryštály zrastajú, sú rozlišované rôzne typy zrastových zákonov – jedným z nich je i tzv. karlovarský zákon odvodený zo štruktúry karlovarských dvojčiat. V tomto prípade sú od seba kryštály posunuté podľa pravo-ľavej osi, pričom vertikálne roviny ich súmernosti sú rovnobežné.

Ortoklas je hojný jednoklonný minerál zo skupiny draselných živcov, hlinitokremičitan draslíka (KAlSi_3O_8) s malým podielom ďalších látok (Na_2O , CaO , MgO a Fe_2O_3). Jeho tabuľkové alebo krátko stĺpcové kryštály bývajú najčastejšie šedobiele, žltavé či naružovelé. Len málokedy je ortoklas priesvitný či dokonca číry. Vryp má biely, hustotu $2,5 \text{ g/cm}^3$ a tvrdosť na stupni 6 Mohsovej stupnice. Ortoklas je podstatnou súčasťou kyslých hornín, najmä žúl, syenitov či trachytov, ale i kryštalických bridlíc, predovšetkým rúl. V Českej republike sa hojne vyskytuje v žulových pegmatitoch, napríklad na Písecku, Liberecku, Karlovarsku a v okolí Veľkého Meziříčí. Ortoklas je dôležitou surovinou sklárskeho a keramického priemyslu, kde sa využíva predovšetkým pri výrobe glazúr.



Karlovarské dvojča

Iné zaujímavosti

Loket je goticko-románský hrad ležiaci na vrchu nad riekou Ohrě v meste Loket v Chránenej krajinnej oblasti Slavkovský les. Pre nedostatok písomných prameňov nie je známy presný dátum založenia, ale podľa archeologických štúdií bol hrad pravdepodobne založený v druhej polovici 12. storočia, za vlády Vladislava II. Na jeho mieste sa nachádzalo staré slovanské hradisko zvané starý Loket. Hrad bol po svojom postavení oporou kráľovi Václavovi I. proti jeho synovi Přemyslovi. S hradom je zviazaný osud mnohých známych osobností, medzi ktoré patria príslušníci kráľovských rodín – Eliška Přemyslovna, Ján Luxemburský a Karel IV. Na hrade Loket je vystavený pozostatok meteoritu, ktorý dopadol niekedy okolo roku 1400. Dostal meno Purkrabí a od svojej pôvodnej podoby sa už značne zmenšil.

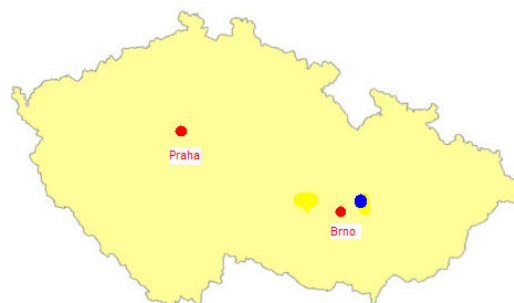
Lokalita: Macocha – priepašť

Základné údaje o lokalite

Okres: Blansko

Geomorfologická jednotka: Dražanská vrchovina,
Moravský kras

Geologická jednotka: Český masív, Moravsko –
sliezska oblasť (Moravosilezikum)



Prístup: Brno – Blansko – Moravský kras – Macocha 6 km východne od Blanska

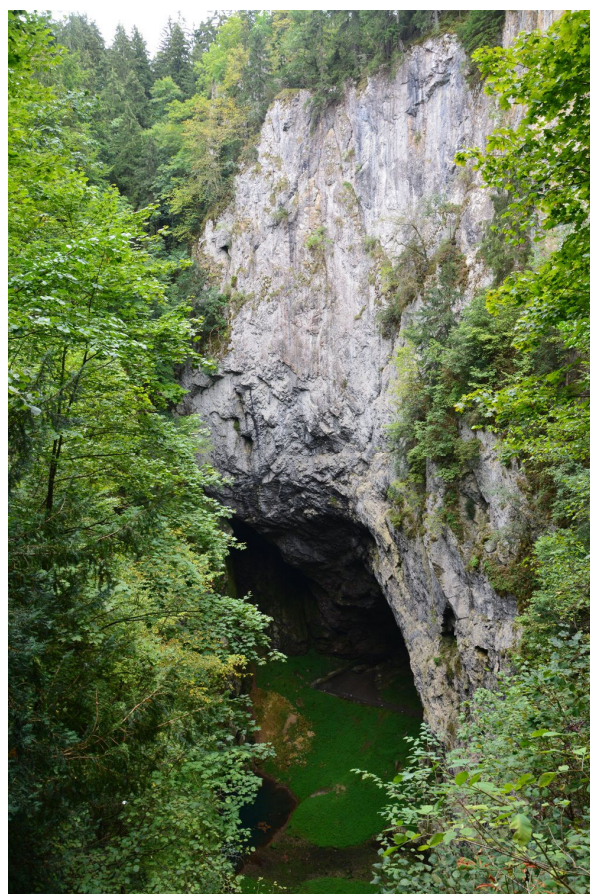
Charakteristika lokality

Macocha – priepašť, ktorá patrí k najznámejším krasovým útvarom v Moravskom krase. Nachádza sa v NPR Výverý Punkvy v CHKO Moravský kras. Spolu so Šloupisko – Šošůvskými jaskyňami a jaskyňami Punkevní, Balcarka, Kateřinská, Blatnických rytierov a Kůlna: Je prístupná pre verejnosť. Je súčasťou jaskynného systému **Punkevných jaskýň** (pozri samostatný popis).

Macocha vznikla zrútením stropu obrovského podzemného domu pod hlbokým závrťom. Svoju úlohu tu zohrala aj tektonická predispozícia. Rozloha priepasti je cca 174 x 76 m, hĺbka 138,5 m. Rozmery priepasti umožňujú jej celkové denné osvetlenie a preto je radená do kategórie priepastí „Light hole“ (v tejto kategórii je Macocha najhlbšia v strednej Európe). Pod hladinou Dolného jazierka sa skrývajú ďalšie podzemné priestory, zatiaľ preskúmané do celkovej hĺbky priepasti 187 m.

Prvá písomná zmienka o zostupe do priepasti pochádza z roku 1663. Na začiatku 20. storočia tu realizoval rozsiahly výskum profesor Karel Absolon a výsledkom jeho výskumu bol objav Punkevní jaskyne – Macošských vodných domov, cez ktoré preteká riečka Punkva.

Od roku 1914 je dno Macochy časťou prehliadky Punkevní jaskyne. Návštevný chodník vedie pod skalnými prevismi a mohutným portálom jaskynného domu. Pozoruhodný je tiež vodný režim oboch jazierok – Horného (prítokové) o hĺbke 13 m a Dolného (49 m). Ich hladiny silne kolíšu a za extrémnych povodňových stavov stúpajú spolu s prívalmi vôd z Amatérskej jaskyne až o niekoľko metrov a zalejú dno priepasti. Do priepasti je možné nahliadnuť z dvoch mostíkov – horného od hotela Macocha a dolného. Punkva je ponorný tok, ktorý vzniká spojením Bielej vody a Sloupského potoka v Amatérskej jaskyni. K priepasti



Lokalita: Mirošov

Základné údaje o lokalite

Okres: Žďár nad Sázavou, kraj Vysočina

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Brněnská vrchovina

Geologická jednotka: Český masív, Moravsko – sliezská oblasť (Moravosilezikum)

Prístup: Lokalita Mirošov sa nachádza 500 m V od obce po pravej strane cesty Mirošov – Blažkov. Obec Mirošov leží cca 16 km sv. od Veľkého Meziříčí.

GPS súradnice: 49°27'51" N, 16°9'17" E



Charakteristika lokality

Na lokalite sa nachádzajú migmatitizované amfibolové ruly s telesami skarnov, pegmatitov a alpskou mineralizáciou. Páskovaná migmatitizovaná amfibol-biotitová rula má modrošedú farbu, striedajú sa v nej polohy tmavých a svetlých minerálov so stavbou prevažne stromatitového typu. Amfibolity sú modrošedé, masívne, všesmerne zrnité s lepidogranoblastickou až granoblastickou mikroštruktúrou. Väčšina týchto hornín obsahuje drobné karbonátové a kremenné žilky. Najbežnejšie minerály v týchto žilkách sú sulfidy – pyrit, chalkopyrit alebo pyrhotín a titanit. Na lokalite sa vyskytujú aj pegmatitové žilky o hrúbke do 20 cm. Ich ohraničenie k okolitým horninám je ostré. Niekedy ide o kremenné žily s kryštálmi plagioklasu, väčšinou sú to žilky s drobno blokovou štruktúrou, tvorené kremeňom, plagioklasom, biotitom, muskovitom a akcesoricky sa vyskytujúcimi sulfidmi, pyritom, titanitom a chloritom. Na kontakte rulových hornín a mramorov bolo opísané zonálne teleso skarnu s pyroxén-plagioklasovou, granát-pyroxénovou a wollastonitovou zónou s ostrou hranicou vzhľadom na mramor. V skarne sa vyskytovali hniezda pyroxén-epidot-skapolitové. Predpokladá sa, že skarn vznikol pri teplote 550 – 650°C a tlaku 200 MPa. Retrogradné premeny prebiehali pri teplote okolo 450°C. Na pukliny v rulách a amfibolitoch je viazaná mineralizácia alpského typu. V puklinách možno nájsť minerály: kremeň – chlorit – titanit – pyrit – živce – chlorit – epidot – klintozoisit – zeolit – kalcit – stilbit – chabazit – axinit – albit – titanit – chlorit – allanit s vysokým obsahom P_2O_5 – magnetit, monazit, apatit a uraninit. Väčšina alpských žíl je sprevádzaná premenou, ktorá sa prejavuje sericitizáciou plagioklasov a zatlačovaním K-živca.



Iné zaujímavosti

obce Mirošov ponúka možnosť peších a cyklistických vychádzok do krásnej prírody. Cyklisti môžu použiť cyklotrasu Mlynářska stezka a Santiniho cyklotrasu. **Mlynářská stezka** je ionálna cyklistická trasa, ktorej motívom je história mlynárstva. Dĺžka trasy je 184 km, trasa v Novém Městě na Morave a smeruje na juh až na územie Dolného Rakúska. **Santoniho asa** je venovaná významnému staviteľovi Jánovi Blažejovi Santonimu a vedie okolo jeho vých. stavieb na Žďársku. Začína pri Němečkovom hostinci vo Vojnově Městci, celková dĺžka n. Vedie cez Žďár nad Sázavou do Bystřice nad Pernštejnem.

Lokalita: Náučný chodník Turoid

Základné údaje o lokalite

Okres: Břeclav

Geomorfologická jednotka: Pavlovské vrchy, Mikulovská vrchovina

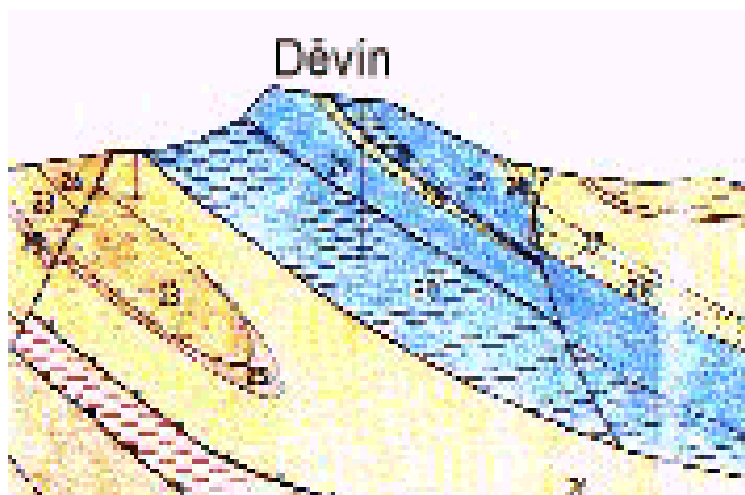
Geologická jednotka: bradlové pásmo

Prístup: Bratislava – Mikulov. Náučný chodník začína v kameňolome na severnej strane Mikulova (vpravo od sídla Mestskej polície Mikulov).



Charakteristika lokality

Náučný chodník Turoid sa nachádza na vrchu Turoid, ktorý leží na severnom okraji Mikulova. Vrch Turoid je jedným z bradiel, ktoré sú súčasťou Pavlovských vrchov. Pavlovské vrchy – dominanta južnej Moravy, sa nachádzajú asi 35 km južne od Brna. Ich časť s rozlohou 83 km² je od roku 1976 súčasťou Chránenej krajinej oblasti Pálava a od roku 1986 Biosférickou rezerváciou UNESCO. Vrch Turoid je prírodná rezervácia. Najsevernejšiu a najvyššiu časť Pavlovských vrchov tvorí masív Devína (554 m n. m.) so zrúcaninou hradu Děvičky na nižšom severnom vrchole nad obcou Pavlov. Na západe spadá do hlbkej tiesňavy, ktorá ho oddeľuje od susedného masívu Kotelnej (477 m n. m.) s vysokými vápencovými stenami. Nad Klentnicou sa vypína Stolová hora (458 m n. m.) s nápadnou vrcholovou plošinou, po ktorej dostala svoje meno. Mesto Mikulov leží v zníženine medzi Turoidom (385 m n. m.), z ktorého v dôsledku ťažby vápence zostala len malá časť a Svätým kopčekom (363 m n. m.).



Bradlo Devín budujú vápence obklopené pieskovicami a ílovcami

Geologickú stavbu Pavlovských vrchov tvoria predovšetkým biele druhohorné vápence, ktoré tvoria výrazné šošovky vyčnievajúce z flyšových hornín. Pavlovské vrchy patria k okrajovej časti príkrovu vonkajšieho flyšového pásma, ktoré bolo počas alpínskeho

vrásnenia presunuté do dnešnej polohy od východu. Tento flyšové príkrov tvoria ílovce, pieskovce a zlepenice ždánickej jednotky, do ktorých boli pri horotvorných pohyboch zavlečené bloky pevných jurských s spodnokriedových vápencov a tmavých ílovcov (tzv. Klentnické vrstvy). Bloky týchto boli odtrhnuté z podkladu, ktorý podľa profilov z hlbinných vrstiev leží na žulách Českého masívu v hĺbke vyše 2 km. Asi pred 16 mil. rokov v mladších treťohorách preniklo do okolia dnešnej Pavlovských vrchov teplé more z juhu. V ňom sa na dne ukladali piesčité íly. Podľa prítomnosti okruhliakov jurských vápencov v týchto sedimentoch geológovia usudzujú, že v tom čase boli vápenca, tvoriace vrcholové časti obnažené. Asi pred 15 mil. rokov došlo na východnom úpätí pohoria k výraznému poklesu pozdĺž zlomov a ku vzniku tzv. Viedenskej panvy, do ktorej vniklo tropické more. V priebehu ďalších 9 mil. rokov sa na dne mora nahromadili až 3 km hrubé vrstvy sedimentov. Asi pred 13,5 miliónmi rokov stratila Viedenská panva v dôsledku horotvorných pohybov spojenie so svetovým oceánom a zmenila sa vo vnútrozemské brakické more, ktoré sa koncom terciéru úplne vysladilo. V suchozemských sedimentoch z tohto obdobia boli nájdené kostrové zvyšky praslonov rodu *Dinotherium*, kopytníkov *Chalicotherium* a prakoní *Hipparion*. Z obdobia pred 6 mil. rokov sa na území mesta Mikulova zachovali riečne a jazerné štrky s bohatými zvyškami fosílnych cicavcov. V štvrťohorách vznikala spraš a sutiny s pochovanými fosílnymi pôdami. Chladná klíma doby ľadovej spôsobila silné mrazové zvetrávanie druhohorných vápencov a viedla k vzniku vápencových veží a usypiskových kužeľov. Náučný chodník je prístupný po červene vyznačenej turistickej trase, ktorá vedie pozdĺž západného úpätia kopca a ďalej na Pálavu.

Náučný chodník Turolde má dĺžku cca 300 m a 8 informačných panelov. Prehliadka trvá asi 1 hodinu. Je celoročne prístupný, z väčšej časti je trasa zhodná s prístupovou cestou k jaskyni na Turold. Pôvodný chodník vybudovali v roku 1984, rekonštrukcia bola v roku 2000. Začína v kameňolome vpravo od sídla Mestskej polície Mikulov.



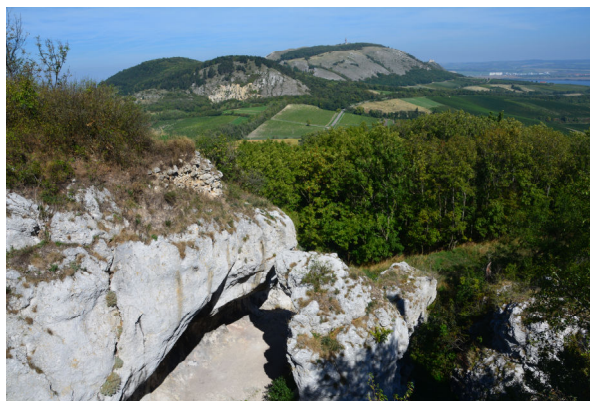
Informačné panely sú umiestnené na upravenom dne predného lomu. Úvodný panel zoznamuje s trasou NCH Turolde a históriou jej vzniku, ďalšie panely sú venované archeologickým nálezom, geologickej stavbe bradla, paleontológii, jaskyni na Turold, flóre a faune a ochrane prírody CHKO Pálava. V jurských vápencoch možno nájsť skameneliny mäkkýšov, ramenonožcov a koralov.

Iné zaujímavosti

Geopark – náučný geochodník vznikol na Turold v roku 2006. Tvorí ho 17 blokov hornín z Čiech. Horniny sú usporiadané od vyvretých cez usadené až po premenené. Jednotlivé bloky sú usporiadané v tvare uzatvorenej podkovy. Všetko je doplnené tabuľkami s popisom hornín. Na každej vzorke je obrúsená ploška pre predstavu vzhľadu kameňa po opracovaní. Teplé, k juhu uklonené stráne, sú ideálnym stanovišťom teplomilnej a stepnej kveteny. Vápňitá úrodná pôda je základom pestovania vynikajúceho vína. Lovci zo staršej doby kamennej, ktorí mali svoje sídliská v okolí Dolných Věstoníc a Pavlova, zanechali po sebe pamiatky v podobe sošiek (známa je Věstonická Venuša i sošky rôznych zvierat), ktoré

boli zhotovené vypálením z hlíny. Archeologické nálezy dokladajú aj prítomnosť rímskych légii. Ľudia využívali pre život jaskyne. Jaskyňa, ktorá bola v lome na Turolde zničená ťažbou vápenca v čase prvej republiky, bola najdlhšie osídlenou jaskyňou na území Čiech. Nálezy sú uložené v múzeu v Mikulove.

Mikulovskí jaskyniari objavili v roku 1951 jaskynný systém nazvaný Na Turolde. Chodby majú dĺžku niekoľko 100 m. Steny a stropy sú rozleptané drobnými dutinkami, miestami sú pokryté hráškovými útvarmi a drobnými kryštálkami vápenca. Na dne jaskyne je jazero, jeho hladina kolíše až 6 m. Do roku 1967 bola jaskyňa prístupná verejnosti, dnes je nutný prístup (aj sprievodcu) dohodnúť s mikulovskými jaskyniarmi. Pálava je miesto, ktoré v sebe spája nielen kúsky histórie s krásou prírody, ale aj oblasť, kde možno vidieť, ako sa dá skĺbiť činnosť človeka so zachovaním prírodných krás. Na relatívne malej ploche ohraničenej zo severu vodnou nádržou Nové Mlýny a riekou Dyje, z východu Lednicko-Valtickým areálom, z juhu rakúskou hranicou a zo západu hlavným ťahom Brno – Viedeň, sa dá nájsť zaujímavá zmes krás, ktoré by bola škoda nevidieť.



Bradlo so zrúcaninou Sirotčího hrádku, z ktorej je panoramatický výhľad na Pálavské vrchy, VN Nové Mlýny. Za dobrej viditeľnosti je možné pozorovať Malé a Biele Karpaty, ako aj Valticko-Lednický areál.

Lokalita: Pokličky

Základné údaje o lokalite

Okres: Mělník, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina Česká tabuľa

Geologická jednotka: Jednotky platformného pokryvu, Česká kriedová panva

Prístup: Lokalita sa nachádza v Kokořínskom údolí, na ľavom brehu riečky Pšovka, severne od západného okraja rokliny Močidla, cca 500 m od cesty.

GPS súradnice: 50° 26' 17"N, 14° 37' 56"E

Charakteristika lokality

Pokličky sú unikátny skalný útvar ktorý tvoria pieskovcové veže so železitými inkrustáciami. Výška skalných veží s pokličkami na lokalite je cca 15 m, mocnosť preželeznenej dosky v rokline Močidla dosahuje miestami až 6 m. Skalné veže sú v stredne zrnitých až hrubozrnných pieskovcoch jizerského súvrstvia, sú prekryté rezistentnou vrstvou železitých pieskovcov až zlepcov, ktoré tvoria tzv. pokličky.

Tieto skalné objekty sú výsledkom selektívneho zvetrávania pieskovcov. Najhrubšie sedimenty vo vrchných partiách pieskovcových veží s bohatými inkrustáciami zlúčenín železa lepšie odolávajú eróznym vplyvom než pieskovce pod nimi. Zdrojom preželeznenia hrubozrnných pieskovcov a zlepcov sú prieniky treťohorných vulkanitov na východe – v okolí Sedleca a hornej časti rokliny Močidla. V priebehu vulkanickej aktivity v terciéri došlo k aktívnej cirkulácii podzemných vôd bohatých na železo v týchto hrubozrnných sedimentoch. Zdrojom železa boli samotné bázičné vulkanity, v ktorých došlo k rozkladu minerálov Fe (magnetit, biotit). Lokalita je chránená ako prírodná rezervácia v CHKO Kokořínsko.

Iné zaujímavosti

Hrad Kokořín leží asi desať kilometrov severovýchodne od mesta Mělník nad riečkou Pšovka v Dokskej pahorkatine. Bol postavený po roku 1320, pravdepodobne pražským hradným grófom Hynkom Berkom z Dubej. Podľa mena hradu sa celá chránená oblasť nazýva Kokořínsko, v podhradí je obec Kokořín. V roku 1894 kúpil zrúcaninu pražský podnikateľ Václav Špaček, ktorého syn Jan ju dal pred prvou svetovou

vojnou novogoticky zrekonštruovať. V rokoch 1911 – 1916 hrad upravil do dnešnej podoby architekt Eduard Sochor podľa pokynov Augusta Sedláčka a Čenka Zíbrta. V roku 1951 bol hrad zoštátnený, V roku 2001 sa stal národnou kultúrnou pamiatkou; navrátenie rodine Špačkovcov tým bolo sťažené, ale nie znemožnené (Kokořín bol nakoniec vrátený v roku 2006). V svahu pod hradom sú tzv. Nedamy, čiastočne umelo vyhlíbené umelé jaskyne v pieskovcoch, ktoré za tridsaťročnej vojny využívali obyvatelia okolitých obcí ako úkryt.



Lokalita: Prokopské údolie

Základné údaje o lokalite

Okres: Praha 5, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Brdská oblast

Geologická jednotka: Český masív, Barrandien

Prístup: Prokopské údolie sa nachádza na juhozápade Prahy 5. Prírodná rezervácia zaberá územie medzi Jinonicami a Zliechovom na oboch stranách Prokopského údolia, vrátane vrchu Děvín a okolitých kopcov nazývaných Dievčie.

GPS súradnice: 50°2'29" N, 14°22'26" E



Charakteristika lokality

Prírodná rezervácia Prokopské údolie je mimoriadne hodnotné územie z hľadiska prírodovedného a je jedným z najvýznamnejších prírodných celkov v Prahe. Rezervácia zahŕňa mnoho menších chránených území. Nachádzajú sa tam svetoznáme geologické odkryvy so štatútom národná prírodná pamiatka, bohatstvo skamenelín, menších krasových javov, významné archeologické objekty a po ťažbe rôznych druhov vápencov bola odkrytá aj centrálna časť Barrandienu.

Prvé zmienky o lomoch sú datované do roku 1820. Charakter celého územia určujú primárne horniny, ktorými sú silúrske a devónske vápence miestami prerušované vápnitými bridlicami, čo spôsobuje zníženie reliéfu údolných svahov. V západnej časti územia sa nachádzajú bazaltové vulkanity, ktorých hlavným zástupcom sú Hemrové skaly. Pri hornej hrane údolia ležia ílovce a pieskovce (cenoman), treťohorné štrkopiesky a kvartérne spraše.

Výnimočné je vyzrážanie množstva vápnika pri prameni Studánka, kde sa dodnes vzniká penovec (nespevnený travertín). Pôdy reprezentujú kambizeme, rendziny a rankre. Medzi významné atribúty patria aj početné krasové i nekrasové jaskyne (napr.: Barrandovská, Okno, Nad Kapličkou, Paleontologická a mnoho ďalších). Mineralogicky zaujímavé sú aj na vápence viazané nálezy nízkoteplotných až 1 hrubých karbonátových žíl s dutinami vyplnenými až niekoľko centimetrov veľkými kryštálmi kalcitu. Možno tam nájsť aj illit a kaolinit. Rezervácia je súčasťou prírodného parku Prokopské a Dalejské údolie (vyhlásené v roku 1993). Jedná sa vlastne o severovýchodný výbežok Českého krasu ležiaceho za hranicou tejto chránenej oblasti.



Iné zaujímavosti

K významným geologickým lokalitám patria: **Prírodná pamiatka Ctirad** – klasické nálezisko skamenelín Joachima Barranda, **Hradiště** – terasová planina obmedzená väčšinou vápencovými skalami so spádom 75 m do údolia Prokopského potoka, **Korálové jaskyne**, ako aj ďalšie nevelké jaskyne – sú vidieť nad starým kúpaliskom (na území Prahy sa jedná o najväčšie krasové dutiny).

Prokopská jaskyňa – až do roku 1880, keď ju začali zmenšovať činnosťou v lome, bola jednou z mála veľkých, doteraz objavených jaskýň celého Českého krasu. V 19. storočí boli objavené v Prokopskom údolí zvieracie kosti z poslednej doby ľadovej a dokonca i lebka človeka, o veku ktorej sa viedli spory. Zvieracie kosti boli síce z doby ľadovej, ale ďalšie nálezy prasaťa boli už holocénne, teda mladšie. Ďalšími paleontologickými nálezmi boli kosti mamuta severného, medveďa jaskynného, koňa, srstnatého nosorožca, prasaťa, zajaca, veverice, hraboša poľného, škrečka všeobecného, svišťa bobáka, kozy, soba polárneho, hyeny jaskynnej, jeleňa, líšky, jazveca, mačky divej, krta európskeho, bizóna pravekého, lebka človeka *Homo sapiens* atď.



Prokopské jazierko

Lokalita: Punkevní jaskyňa

Základné údaje o lokalite

Okres: Blansko

Geomorfologická jednotka: Dražanská vrchovina, Moravský kras

Geologická jednotka: Český masív, Moravsko sliezská oblasť (Moravosilezikum)

Prístup: Brno – Blansko – Skalní mlýn – Punkevní jaskyňa

GPS súradnice: 49°22'11" N, 16°43'31" E



Charakteristika lokality

Punkevní jaskyňa s atraktívnou vodnou plavbou, lanovkou a ekologickou dopravou patrí k najnavštevovanejším krasovým útvarom v Moravskom krase. Má zaujímavú kvapľovú výzdobu. Hľadanie podzemnej časti riečky Punkvy trvalo 250 rokov, od ojedinelých, ale odvážnych zostupov do priepasti Macocha až k cieľavedome zameraným prieskumným prácam v 18. a 19. storočí. Vrcholením boli objavné speleologické výskumy K. Absolona.

Karel Absolon bol prvým speleológom, ktorý poodhalil tajomstvo Punkvy, avšak iba na pomerne malom území medzi Pustým žľabom a Macochou. Podzemná Punkva medzi vlastnými ponormi svojich zdrojnic a priepasťou Macocha bola objavená až neskôr, keď v roku 1972 boli po prvýkrát zistené jej vody v Amatérskej jaskyni. Holštejnské údolie je ponorné územie Bielej vody, jednej zo zdrojnic Punkvy. Je to poloslepá dolina, ktorá sa nachádza vo východnej časti Suchodolských plošín. Plošiny majú charakter plytkej zníženej so skrasovateným povrchom, do ktorého sú vhlbené viaceré závrty. K najväčším patria závrty Městikaď a Dolina. Ploché povrch plošín je rozrezaný hlbokými krasovými dolinami – žľabmi. Sú to napr. Pustý žľab, na konci ktorého vyteká Punkva po absolvovaní podzemnej cesty, Punkevní žľab, ktorý pokračuje až k ústiu do rieky Svitavy pri Blansku, Suchý žľab, ktorý pri Skalnom mlyne ústí do Punkevého žľabu a Lažánecký žľab, ktorý má charakter viac ako 100 m hlbkej krasovej doliny vyplnenej sedimentmi mladších treťohôr. V Holštejnskom údolí sa Biela voda pritekajúca z nekrasového územia zarezala asi 65 m. Vznikli vysoké vápencové steny s ponormi na úpäti. Nad obcou Holštejn a nakoniec sa jej zvyšok končí v ponore Nová



Rasovna. Tento hlavný ponor nestačí pri zvýšených vodných stavoch prijať všetku vodu, ponory sa upchávajú a nad nimi sa tvorí jazero, ktorého voda sa pri výške 6 m prelieva do povodňovej časti doliny – Starej Rasovny.

Iné zaujímavosti

Jaskyne Moravského krasu. Moravský kras je najväčším krasovým územím v Čechách s viac ako 1100 jaskyňami, z ktorých sú len niektoré sprístupnené verejnosti: Punkevní jaskyňa, Kateřinská jaskyňa, Balcarka, Blatnických rytierov, Sloupsko-Šošůvské jaskyne a Kůlna. Kateřinská jaskyňa je známa svojimi nádhernými stalagmitmi, Balcarka sa vyznačuje bohatou farebnou kvapľovou výzdobou. Najväčšou jaskyňou Moravského krasu je Kůlna, v ktorej sa asi pred 120 000 rokmi objavili prví ľudia. Sloupsko-Šošůvske jaskyne sú lokalizované v Sloupskom údolí medzi obcami Sloup a Šošůvka. Sloupské údolie je ponorná oblasť druhej najvýznamnejšej zdrojnice Punkvy – Sloupského potoka. Tvoria ho vody Luhy a Žďárné. Rozsiahly jaskynný systém závalovo-priepastových jaskýň sa vyznačuje častými zmenami v podzemí i na povrchu. Mohutné priepasti majú hĺbku až 80 m (napr. Nagelova priepasť, Kolmá priepasť). V jaskyniach boli nájdené kosti jaskynných medvedí, vlkov a jaskynných levov. Žili tu aj neandertálci, srstnaté nosorožce, mamuty a jaskynný človek súčasného typu. Jaskyne sa dnes využívajú na speleoterapiu. Vďaka výbornej akustike sa Eliškina jaskyňa využíva ako podzemná koncertná sieň.



Sloupsko-Šošůvské jaskyne



Zrúcanina hradu Holštejn

Hrad Holštejn – zrúcanina gotického hradu z roku 1278 na osamelej vápencovej vyvýšenine. Na ceste k nemu pozdĺž Bielej vody možno pozorovať rozličné formy riečneho georeliéfu (meandre, obtočníky, síhote, štrkové ostrovy a lavice, terasy a pod.). Vo vnútri skalného masívu sa nachádza jaskynný systém Hladomorňa s výškou vstupného stropu 17 m. Názov naznačuje na čo sa v čase obývania hradu používala. Dnešný vchod do jaskyne býval zamurovaný a jaskyňa bola spojená s hradom podzemnou chodbou, dnes zavalenou zrúteným murivom.

Lokalita: Rudice – ponor

Základné údaje o lokalite

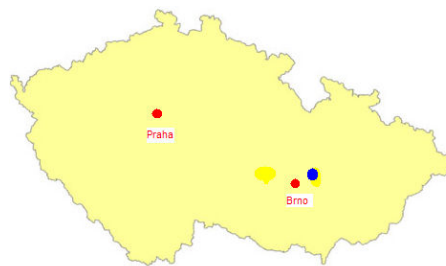
Okres: Blansko

Geomorfologická jednotka: Dražanská vrchovina, Moravský kras

Geologická jednotka: Český masív, Moravsko – sliezská oblasť (moravosilezikum)

Prístup: Obec leží v strednej časti Moravského krasu, asi 9 km od Blanska a 2 km od Jedovnice.

GPS súradnice: 49°03'31"S 17°44'25"V



Charakteristika lokality

Jaskynný systém Rudické propadání – Byčí skála je najväčší ponor v Moravskom krase. Jedovnický potok sa neďaleko obce Rudice prepadá do podzemia. Je to typický krasový tok, kt. vyteká z rybníka Olšovec. K ponoru vedie turistická značka od Veterného mlyna v Rudiciach. Slepá dolina je ukončená vápencovou stenou o výške 40 m. Na jej úpätí sa otvoria vodu rúti do hĺbky 86 m v podobe vodopádov (najväčší má 35 m) do veľkého jazera. Odtiaľ tečie vodorovnými Hugonovými chodbami smerom k jaskyni a vyvieračke **Byčí skála** v Jozefovskom údolí. Jedným zo starších ponorov, ktorý je vyššie v skalnej stene (tzv. Železná brána) sa dá zostúpiť do podzemných priestorov. Prvé objavy tu urobil Hugo Salm už v roku 1802. Jaskynný systém dosahuje dĺžku 12 km a je to druhý najdlhší systém v Čechách. Jaskyne nie sú prístupné pre verejnosť. Lokalita je aj súčasťou náučného chodníka. Patrí do krasového územia Moravský kras.



Rudické propadání (hore) jaskyňa Byčí skála (dole)

Moravský kras zaberá plochu 85 km², má dĺžku 25 km a šírku 3 – 6 km. Patrí k Dražanskej vrchovine v juhovýchodnej časti Českej vysočiny. Predstavuje plochú vrchovinu, ktorú tvoria devónske vápence.



Priemerná nadmorská výška je 448 m. Geomorfologicky sa delí na Suchdolské plošiny, Rudické plošiny a Ochozské plošiny. Moravský kras prekonal zložitý geologický vývoj. Od vzniku vápencov uplynulo 370 mil. rokov. Horniny sú veľmi pestré. Najstaršie patria devónu. Tvoria 3 – 4 km široký pruh, ktorý sa tiahne od Křtinského údolia k Hošteínu, Sloupu a Žďáru n. Sázavou. Sú to: kremence, rôzne druhy vápencov (ružové, žltosivé až sivé, niektoré hľuznaté, iné organogénne s koralmi a ramenonožcami). Vystupujú v okolí Vilémovic, Ostrova a Rudíc. Karbónu (kulmu) patria ílovité bridlice, pieskovce, zlepenca a droby, ktoré budujú

podstatnú časť Dražanskej vysočiny. Pri Jedovnici a Křtinách sa droby v minulosti ťažili ako stavebný a dlažobný materiál (napr. dlažobné kocky v centre Brna). Druhotné horniny (jura – spodná krieda) sa nachádzajú pri obci Rudice, z nich sa železné rudy. Moravský kras je klasická krasová oblasť s najlepšie vyvinutými krasovými formami v Čechách. Nachádzame tu všetky povrchové i podzemné krasové útvary, ako sú slepé a poloslepé doliny, suché krasové doliny (v Moravskom krase sa nazývajú žľaby), krasové jamy, priepasti, škrapové polia, ponory a vyvieračky, rozsiahle jaskynné systémy s bohatou kvapľovou výzdobou. V tejto oblasti sa nachádza aj najhlbšia priepasť v Čechách – Rudická priepasť s hĺbkou 153 m. Moravský kras je chránená krajinná oblasť s mnohými maloplošnými chránenými územiami, napr. NPR Vývěry Punkvy, NPP Byčí skála, NPP Rudické propadání, PR Údolí Bíle vody. Je tu tiež niekoľko prírodných parkov (napr. Rakovecké údolí) a 3 arboréta (napr. Arborétum v Křtinách s dendrologickým zameraním).

Iné zaujímavosti

Rudické pieskovne (lom Seč) sa nachádzajú v katastrálnom území obce Rudice. Ťažili sa tu rudické vrstvy, ktoré predstavujú jedinečný fenomén v Čechách i v strednej Európe. Nachádzajú sa zaklesnuté v krasových depresiách devónskych vápencov. Nazývajú sa geologické varhany.

Výplň depresíí je pestrá. V spodnej časti sú íly s úlomkami rohovcov, vápencov a kremeňa.

Na styku s vápencami sú limonitizované vrstvy. Fe rudy sú celistvé, stebelnaté alebo ľadvinovité. Nad nimi sú pestré komplexy pieskov a štrkopieskov s polohami ílov. Farba je červená, zelená, oranžová, žltá, okrová, fialová aj biela. Horniny patria spodnej a strednej kriede. Rudické vrstvy sú preplavené produkty kaolinicko - lateritického zvetrávania. Našli sa v nich **rudické geódy**. Tvoria guľovité konkrécie o veľkosti až 40 cm, v ktorých sa po rozbití objavujú kryštály kremeňa a jeho odrôd. Vznikli vo vápencoch čiastočným vyplnením dutín po hubkách. Krištál a ametyst tvoria pekne vyvinuté kryštály, chalcedón a kašolong ľadvinovité útvary.



Lokalita: Rudice – obec

Základné údaje o lokalite

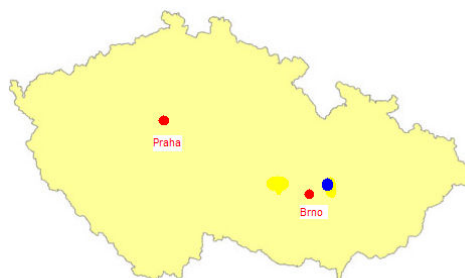
Okres: Blansko

Geomorfologická jednotka: Dražanská vrchovina, Moravský kras

Geologická jednotka: Český masív, Moravsko – sliezská oblasť (moravosilezikum)

Prístup: Obec leží v strednej časti Moravského krasu, asi 9 km od Blanska a 2 km od Jedovnice.

GPS súradnice: 49°03'31"S 17°44'25"V



Charakteristika lokality

Rudice – obec v okrese Blansko. Neoficiálne sa delí na časti Dědina (centrum obce okolo školy), Tumperek (obývané návršie okolo Veterného mlyna) a Hajce – časť okolo cesty na Olomučany (Adamov). Vznik obce sa spája so železiarskou a baníckou tradíciou a siaha až do roku 1247. Slovania sa tu usídlili ako prospektori, uhliari a hutníci. Z tohto obdobia pravdepodobne pochádza názov Roda alebo Rota (resp. Rodica, Rotica) pre železnú rudu. Ťažba rúd sa skončila roku 1450, avšak v roku 1506 vydáva kráľ Ladislav kutacie právo Benešovi Černoorskému z Boskovic. Prelom v živote obce nastáva nástupom nových majiteľov, predovšetkým A. Salmu (1746). Salmovci dostávajú cisárskym dekrétom právo výroby zliatiny na území Rakúsko – Uhorska. Nastáva rozmach hutí (napr. Mariánska, Klamovka, Františka a i.). Ťažba Fe rúd dosiahla vrchol v roku 1860. Obec Rudice je súčasťou Moravského krasu.

Veterný mlyn – muzeálna expozícia v obci Rudice, ktorá bola otvorená v roku 1994. Ide o trojposchodový veterný mlyn holandského typu s kamennou kruhovou stenou. Postavili ho v roku 1865 manželia Ševčíkovci. Odvtedy menil majiteľov. V roku 1945 prestal ako mlyn fungovať a postupne chátral. V roku 1968, keď už mal množstvo trhlin, ho začali opravovať manželia Vavřekovi z Brna. V roku 1994 ho odkúpila obec a zriadila tu múzeum s vidieckym geoparkom. V múzeu sú 3 expozície. Na prízemí sa nachádza ukážka tradičného bývania z 20. rokov 20. storočia



(zariadenie, náradie, nádoby...). Vo vstupnej chodbe je expozícia, ktorá sa týka veterných mlynov na Morave a model mlynu. Na prvom poschodí sú ukážky svetoznámych rudických vrstiev v podobe rudických geód tvorených achátom, ametystom, chalcedónom, krištáľom a kašolongom, ako aj iné minerály typické pre Moravský kras. Exponáty patria aj Olomučanskej keramike vyrobenej z ílu. Časť expozície sa venuje histórii železiarstva a baníctva v Rudiciach a v okolí, ktorá siaha do 8. až 10. storočia. Možno tu vidieť tiež fotografie ľudí, ktorí sa zapísali do histórie obce. Na druhom poschodí sa návštevník dozvie o výskume jaskynného systému Rudického propadání.

Múzeum je otvorené denne: apríl až október od 9.00 do 12.00 a 14.00 – 17.00, mimo sezónu len v sobotu a nedeľu v rovnakom čase. Návštevu si možno dohodnúť na Obecnom

úrade v Rudiciach na č. t. 00420/516443528 alebo na č. t. 00420/602 729 084 – Informační centrum Veterný mlyn. V prípade neprítomnosti je možné zohnať sprievodcu p. Šebelu



(Rudice č. 174).

Geopark v Rudiciach

Huta Františka

Geopark Rudice – nachádza sa neďaleko Veterného mlyna. Dokumentuje geologickú stavbu Moravského krasu, Dražanskej vrchoviny a Brnenskej vyvreliny. Sú to exponáty týchto hornín: granodiorit proterozoického veku, devónsky kremenec, rôzne druhy devónskych vápencov a známy křtinský mramor, karbónske bridlice, pieskovce a droby, piesčité vápence s belemniti a amoniti jurského a spodnokriedového veku (jediný lom je pri Olomučanoch, kde sa našli amonity veľkosti kola od vozu) a rudické vrstvy jurského a kriedového veku. Ich vznik a históriu ťažby sprístupňuje aj text náučného chodníka. V novo opravej budove pri Veternom mlyne bolo vybudované Informačné centrum o Moravskom krase. Súčasťou je predaj suvenírov, publikácií a občerstvenie .

Iné zaujímavosti

Náučné chodníky v Rudiciach a okolí:

Stezka srdcem jižní Moravy – jedna z najvýznamnejších náučných trás, ktorá vedie aj cez obec Rudice

Jedovnické rybníky – Rudické propadání – náučný chodník je 7 km dlhý a začína pri Veternom mlyne. Má 13 informačných panelov, ktoré sa venujú prírodným krásam Rudic a okolia a dovedú návštevníkov až do rekreačného strediska Jedovnice.

Evrópske cesty železa – v areály Veterného mlyna je jedna zo zastávok tohto projektu.

Rudické doly – náučný chodník bol otvorený v roku 2007 pri príležitosti Slávností železa. Má 5 km. Vedie okolím Rudíc, miestami, kde sa ťažilo železo, žiaruvzdorné íly, piesky a hlinky. Sprievodca chodníkom je k dispozícii v informačnom stredisku vo Veternom mlyne.

Náučný chodník Jozefovské údolí – prechádza rovnomennou dolinou. Zasahuje do NPR Jozefovské údolí a NPP Byčí skála. Zoznamuje s prírodnými hodnotami územia, ale aj s historickými pamiatkami. Najvýznamnejšia je Technická rezervácia Huť Františka pri ceste z Adamova do Křtin. Bola to jediná huta, ktorá spracovávala železnú rudu ešte koncom 19. storočia. Je pamätníkom výroby železa v Moravskom krase.

Lokalita: Smrčí

Základné údaje o lokalite

Okres: Semily, Liberecký kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Krkonošská oblast

Geologická jednotka: Český masív – pokryvné útvary a postvariské magmatity, terciér Českého masívu, rozptýlené alkalické vulkanity Českého masívu

Prístup: *Ložisko stavebného kameňa Smrčí sa nachádza v katastrálnych územiach obcí Chuchelna, Záhoří a Smrčí, na severovýchodnom okraji obce Smrčí, 2,5 km juhovýchodne od Železného Brodu, 5 km severozápadne od Semil.*

GPS súradnice: 50°37'21" N, 15°16'2" E



Charakteristika lokality

Smrčí je činný lom čadiča využívaného na stavebné účely, ako cestný kameň a kameň do asfaltovej zmesi. Patrí firme Tarmac Severokámen, a.s.. Lom bol založený v lávovom prúde 6,3 mil. rokov starej kozákovej sopky. Láva vyplnila asi 70 m hlbokú asymetrickú riečnu dolinu SSZ-JJV smeru. Patrí k 1. (hlavnej) fáze neovulkanitov v Čechách. Olivinický čadič je v spodnej časti výlevu hrubo, vo vrchnej tenko stĺpovitý. Bezprostredné podložie efúzie tvoria terciérne štrkopiesky, v nadloží ktorých je vyvinutá 1 až 3 m hrubá poloha tufov. Celková hrúbka výlevných hornín dosahuje 40 - 50 m, z ktorých viac ako 20 m je pod dnom lomu. Lávové prúdy v Smrčí a jeho okolí sú zaujímavá z dvoch hľadísk. Dôležitá je pre datovanie neoidnej vulkanickej aktivity v Českom masíve. Čadič leží na štrkoch vysokej terase rieky Jizery. Láva bola datovaná do pliocénu (približne 4,5 Ma). Druhou



skutočnosťou, ktorá robí tieto čadiče zaujímavými, je mimoriadna hojnosť ultrabázických nodúl (guľovité telesá uzavreté v sedimente, odlišujúce sa od neho svojím zložením), ktoré predstavujú xenolity hornín vrchného plášťa. V láve bol zistený bezkorenný kráter, ktorý vznikol erupciou vodnej pary cez tečúcu lávu. Olivín je viazaný na ultramafické nodule. Prevažná väčšina nodúl je tvorená peridotitom, predovšetkým Iherzolitom, zloženým

z olivínu, ortopyroxenu, klinopyroxenu a spinelu. V priemere je možné v lávových prúdoch kozákovej sopky nájsť na 1 m² 35 nodúl väčších ako 1 cm. Najväčšia nájdená nodula mala dĺžku 70 cm, ale existujú dôkazy, že pri pohybe lávy sa nodule postupne drvili, a že pôvodne boli väčšie. Hlavným minerálom nodúl je olivín, ktorý má veľmi stále chemické zloženie – 91,5 % forsteritové složky ($\pm 1,5$ %).

Olivín (chryzolit) sa v minulosti v okolí Kozákova zbieral na klenotnícke účely ako drahý kameň. Najstaršie správy o olivínoch a ich ťažbe v tomto území možno nájsť už v záznamoch Boetia de Boota, osobného lekára Rudolfa II. Najbohatšie partie boli objavené roku 1910, kedy bolo nájdených okolo 160 karátov kvalitného chryzolitu. Najväčší vybrúsený kus z tohto nálezu, ktorý je v zbierke drahých kameňov Národného múzea v Prahe, váži 15,67 karátov.



Bazalt s olivínom

Iné zaujímavosti

Smrčí je osada, jedna z častí obce Záhoří. Okrem časti Záhoří sú to časti Dlouhý, Pipice a Proseč. Smrčí je lokalizované asi 1,5 km na sever od Záhoří. Nachádza sa tam aj sídlo obecného úradu Záhoří. Osadou Smrčí preteká Mlynský potok (prítok Jizery).

Lokalita: Svatý Jan pod Skalou

Základné údaje o lokalite

Okres: Beroun, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Brdská oblast

Geologická jednotka: Český masív, Barrandien

Prístup: Obec Svatý Jan pod Skalou sa nachádza necelých 20 km juhozápadne od Prahy, neďaleko mesta Beroun a obce Loděnice

GPS súradnice: 49° 58' 9" N, 14° 8' 4" E



Charakteristika lokality

Svatý Jan pod Skalou je považovaný za perlu Českého krasu. Malá osada leží v mieste, kde potok Loděnice – známy skôr pod menom Kačák – prerezáva súvrstvie devónskych vápencov a vznikla tu hlboká dolina lemovaná skalnými stenami. Impozantný skalný útes Skala (438 m) predstavuje najmohutnejší skalný útvar v Českom krase. Tvoria ho strmo uklonené vrstvy vápencov vypreparované eróziou do podoby skalného hrebeňa (kvestový reliéf), ktorého najvyšší hrot je ozdobený a zviditeľnený krížom do výšky 180 m. Na vrchol Skaly vedie pohodlný, i keď na prevýšenie dosť náročný, značený chodník lemovaný tabuľami náučného chodníka.



Chránená krajinná oblasť (CHKO) Český kras bola vyhlásená v roku 1972 s rozlohou 128 km². Nachádza sa medzi Prahou a Berounom. Územie budujú prvohorné sedimenty – vápence a bridlice silúrskeho a devónskeho veku s početnými krasovými javmi, vrátane jaskýň, ktoré patria k najväčším v Čechách. K najznámejším a najvýznamnejším patria verejnosti prístupné Koněpruské jaskyne s bohatou kvapľovou výzdobou. Je tam pestrý georeliéf, najmä vďaka eróznej činnosti Berounky a jej prítokov, ako aj cenné geologické profily a významné paleontologické lokality.

Iné zaujímavosti

Svatý Jan pod Skalou je najstarším archívne doloženým pútnickým miestom v Čechách. V roku 880 sa tu usadil prvý český kresťanský pustovník Ivan. Jeho domovom bola jaskyňa, vytvorená krasovatením mohutnej travertínovej kopy, ktorá vznikla usadzovaním vápenato-horečnatých solí z minerálneho prameňa na úpätí skaly. Jaskyňa s kvapľovou výzdobou vznikla v 100 m dlhej a 10 m vysokej



travertínovej kope, ktorá sa tak radí medzi najväčšie skalné útvary svojho druhu na území Čiech. Pod oknom Ivanovej jaskyne je vyvedený silný prameň liečivej vody, z ktorej sa vyzrážala travertínová kopa. Voda bola v minulosti plnená do fliaš a predávali ju pod menom Ivanka. Prvá písomná zmienka o obci pochádza z roku 1037, kedy knieža Břetislav I daroval kapličku sv. Jana kláštoru Ostrov pri Davli. V 13. storočí bol pri jaskyni sv. Ivana vybudovaný kláštor, od roku 1317 prepošstvo a od roku 1517 po zrušení ostrovskeho kláštora opátstvo. Súčasné budovy sú z rokov 1653 – 1661. V rokoch 1726-1731 prestaval južné a západné krídlo kláštora Kryštof Dientzenhofer. Kláštor bol zrušený v roku 1785 a premenený na zámok. Od roku 1925 tam bola škola, v rokoch 1953 – 1958 väznica, neskôr škola pre príslušníkov komunistickej tajnej polície ŠtB, nakoniec od roku 1985 archív Ministerstva vnútra. V súčasnosti je v bývalom kláštore Svatojánska kolej, Vyššia odborná škola pedagogická a ekologické centrum Kavyl.



Prameň pod Ivanovou jaskyňou (Foto: Turanová)

Lokalita: Veľká a Malá Amerika

Základné údaje o lokalite

Okres: Beroun, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina, Brdská oblast

Geologická jednotka: Český masív, Barrandien

Prístup: Autom po ceste medzi obcami Mořina a Bubovice. Autobusom zo Zličína - linky 309 a 311, alebo vlakom do Karlštejnu, prejsť podhradím až na odbočku k Dubu siedmich bratov a po značke od Malej Ameriky až k Veľkej.

GPS súradnice: 49°57'34" N, 14°11'55" E (Veľká Amerika), 49°57'15" N, 14°10'34" E (Malá Amerika)



Charakteristika lokality

Amerika je názov pre sústavu vápencových lomov v Českom krase, ktoré sú prepojené podzemnými štôľňami. Medzi najznámejšie patria: Veľká Amerika, Malá Amerika a Mexiko, niekoľko ďalších väčších i menších lomov sa nachádza v okolitých lesoch. Ťažba kameňa v lokalite Amerika má dávnu tradíciu. Už začiatkom minulého storočia sa vápenec dobýval v priestore dnešnej "Vápenky" bočnými odkryvmi v skalnom ostrohu. S rozvojom stavebníctva a priemyslu po I. svetovej vojne vzrástol dopyt po kvalitnom vápenci. V tom čase už pravdepodobne existovalo niekoľko plytkých lomov, odkiaľ sa kameň odvážal povrchovými cestami. V rokoch 1944 – 1963 postupne končila ťažba v jamových lomoch v oblasti Amerík medzi obcami Karlštejn a Bubovice. Opustené a pomaly zarastajúce lomy, rovnako tak ako kilometre podzemných chodieb lákali nielen trampov, ale aj mnohých prírodovedcov.



A prečo Amerika? Vápenec sa začal ťažiť tzv. americkým spôsobom. Ložisko sa rozfáralo hlavnou chodbou, z ktorej sa kopali prekopy. Potom sa vyrazili komíny, slúžiace na sypanie materiálu. Dole v chodbe sa kameň ručne roztíkal a nakladal do vozov. Komíny sa postupne rozširovali do tvaru lievikov. Tam sa kameň drvil a nakladal na zložitý systém dopravných vozíkov. Razilo sa tak dlho, až vzniklo toto unikátne dielo. Využívanie vápencov Českého krasu má za sebou históriu trvajúcu najmenej 4000 rokov. Hladené vápencové sekerky a guľovité mlaty z materiálu z Prokopského údolia boli nájdené na pohrebisku Na ohrade v Prahe 5, kde bol menejcenný materiál použitý azda práve pre svoju dostupnosť a opracovateľnosť. Vápence boli pravdepodobne využívané už v dobe železnej a hradištnej ako troskotvorná prísada pri hutnení chudobných kremítych železných rúd.

V súčasnosti je lom stále obohnaný oceľovým lanom, ale sú tam vyhliadkové plošiny a náučný chodník. Z informačných tabúl sa možno dozvedieť, že Veľká Amerika má okolo seba osemnásť ďalších lomov, čiastočne prepojených chodbami, napr. Kanada, Podkova,

Modlitebna, Černý lom. Lokalita je tiež dôležitá z hľadiska paleontologického a v štôľňach hniezdi kolónia netopierov.

Iné zaujímavosti

Lom Mexiko – nazývaný tiež Trestanecký alebo Daždivý lom sa stal symbolom krutosti a neľudskosti minulého režimu. Okolo dvoch tisíc prevažne politických väzňov v ňom trpelo v podmienkach, ktoré si dnes dokáže málokto predstaviť. Takmer všetci z nich skončili po niekoľkých týždňoch v ňom strávených v pankráckej nemocnici. Turisti a trampí ho poznajú pod názvom Mexiko. Tí, ktorí v ňom museli stráviť časť svojho života, mu však nepovedia inak ako Český Mauthausen. A tí, ktorí prežili, sa rozhodli, že ako večný apel na ľudskú pamäť a svedomie nechali v Trestaneckom lome postaviť pomník. Stalo sa tak 30. júna 2001. Je to dva metre vysoký, hrubo osekaný blok kameňa, v ktorého vrchnej časti je vysekaný otvor v tvare mreže. Cez otvor sa môžu ľudia pozeráť do lomu tak, ako ho videli vtedajší väzni. Autorom pomníka je sochár Petr Váňa.



Pomník v Trestaneckom lome

Lokalita: Vlastějovice

Základné údaje o lokalite

Okres: Kutná Hora, Stredočeský kraj

Geomorfologická jednotka: Česká vysočina,
Českomoravská vrchovina

Geologická jednotka: Kutnohorské kryštalinikum

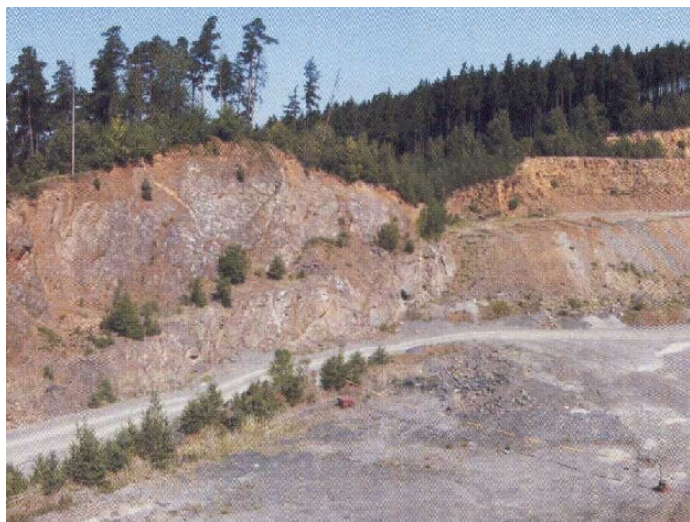
Prístup: Kameňolom Vlastějovice sa nachádza asi 27 km južne od Kutnej Hory a 5 km juhovýchodne od Zruče nad Sázavou.

GPS súradnice: 49°44'15" N, 15°10'36" E



Charakteristika lokality

Vlastějovice – predstavujú ložisko skarnu. Širšie okolie Vlastějovic je budované horninami moldanubika, ktoré radíme do tzv. ledečsko-chýnovského pruhu pestrej série. Prevládajúcimi horninami sú pararuly. Ďalšími význačnými horninami sú ortoruly, vytvárajúce veľké teleso, tvoriace jadro fiolnickej synklinály. Vlastné ložisko je tvorené skarnom, ktorý vytvára dve rozsiahle a tri menšie telesá viazané na mohutnú ortorulovú synklinálu uloženú v pararulách. Najväčšie skarnové telesá sa vyskytujú



na Holom vrchu (ložisko Holého vrchu) a v okolí zvyšku kostolíka Sv. Márie Magdalény (magdalénske ložisko). Skarnové teleso na Holom vrchu má plocho elipsovité tvar v smere V-Z a dosahuje na povrchu dĺžku 470 m, jeho nepravá hrúbka kolíše od 120 do 180 m. Sklon šošovky sa pohybuje od 30° do 60° k severu. Od magdalénskeho skarnového ložiska je oddelené mohutnou tektonickou poruchou, sprevádzanou mylonitovým pásmom. Magdalénske ložisko má väčší zvislý rozsah ako šošovka na Holom vrchu. Teleso má kosoštvorcový tvar s dĺžkou na povrchu 420 m a šírkou 230 m, hrúbku väčšiu ako 136 m. Petrograficky má skarn veľmi kolísavé zloženie. Je tvorený hlavne granátom a pyroxénom. V menšej miere sú zastúpené epidot a magnetit. Pri okraji skarnových telies pristupuje amfibol, biotit a kremeň. Z vedľajších minerálov sú v skarnoch prítomné: kalcit, živce, pyrit, hematit, fluorit, allanit, apatit, titanit, rutil, skapolit a zirkón. Lokalita má veľmi pestrý minerálny obsah (obsahuje viac ako 50 minerálov) troch paragenéz (skarnovej, pegmatitovej, hydrotermálnej).

Častým a typickým znakom vlastějovického skarnu sú pegmatity. Charakteristický je pre ne obsah fluoritu a allanitu. Pegmatity tvoria nepravidelné žily a pretiahnuté šošovky, väčšinou strmo uklonené, najviac 3 m hrubé (najčastejšie však okolo 30 cm). Výnimkou je mohutná pegmatitová žila s premenlivou hrúbkou 1-5 m vyvinutá v podloží skarnového telesa na Holom vrchu, na rozhraní ortoruly a skarnu. Vo väčšine pegmatitov sa vyskytuje fluorit a metamiktný allanit, medzi ďalšie akcesórie patria: pyroxén blízky hedenbergitu,

turmalín, titanit, apatit, granát (andratit, grosular), epidot, magnetit, chlorit, kalcit, pyrit a ďalšie. Výnimočne boli zistené dve silne diferencované pegmatitové telesá, v jednom bola vyvinutá albitová metasomatóza (bol zistený rubelit s bavenitom). V druhom zonálnom telese bola odkrytá hrubo bloková zóna, v dutine ktorej boli nájdené až 25 cm veľké kryštály záhnedy až morionu porastené kryštálkami apofylitu. Na Holom vrchu sú pegmatity hojnejšie než na magdalénskom ložisku. Okrem typických pegmatitov sa vzácne v lome vyskytujú žily pripomínajúce alpskú paragenézu, obsahujúcu veľké kryštály kremeňa s prehnitom. Hydrotermálne žilné Sb-zrudnenie bolo zistené v západnej časti Holého vrchu. Žilná štruktúra vyplňa trhliny v poruchovom pásme skarnu. Hrúbka zrudneného mylonitového pásma dosahuje 40-60 cm. Vzácne sa v nej objavuje modrofialový fluorit, z rudných minerálov je zastúpený predovšetkým berthierit a pyrit, zriedka antimonit, gudmundit a rýdzi antimón, pyrhotín a mikroskopický chalkopyrit.

Iné zaujímavosti

Vodná nádrž Švihov (známa pod názvom vodná nádrž Želivka) bola postavená v rokoch 1965-1975. Je situovaná na rieke Želivke 4 km od sútoku so Sázavou. Hlavným účelom diela je zásobovať pitnou vodou hlavné mesto Prahu, stredočeskú oblasť a časť juhočeskej a východočeskej oblasti Českej republiky. Jedná sa o najväčšiu vodárenskú nádrž v Českej republike a strednej Európe.

Literatúra

BIZUBOVÁ, M. 1999: Exkurzia za poznaním Moravského krasu. Geografia. Časopis pre základné, stredné a vysoké školy. Roč. 7, 4/1999 Bratislava, s. 146-151.

CAJZ, V. (EDIT.) 1996: České Středohoří. Geologická a přírodovědná mapa 1:100 000. ČGÚ

KŘÍŽ, J. 1999: Geologické památky Prahy. ČGÚ Praha, 278 s., ISBN 80-7075-345-5

MOTYČKOVÁ, H., ŠÍROVÁ-MOTYČKOVÁ, K., MOTYČKA, V., ŠÍR, J. Geologické zajímavosti České republiky. 1. Vyd., Academia: Praha 2012, 363 s., ISBN 978-80-200-2139-7

MUSIL, R A KOL. 1993: Moravský kras – labyrinty poznání. Vyd. Geoprogram, Adamov, 336 s.

Podhorský, M. 2003: Okolí Prahy. 3. Vyd., nakladatelství Freytag&Berndt Praha, 153 s., ISBN 80-86236-45-5

ZIEGLER, V. 1998: Geologické exkurze po Praze a okolí. Vyd. Karolinum, 203 s.