

**Suchomasty - Havlíčkův mlýn - Lihoslavy - lom
Kosov - Beroun**

Miniprůvodce trasou



<http://www.innatura.cz/bnd005>

Podrobnější informace získáte na uvedené webové stránce nebo si je můžete zobrazit přímo na svém mobilním zařízení načtením kódu.

Miniprůvodce vytvořila Agentura Koniklec, o. p. s. v rámci projektu Barrandien (nejen) dětem za grantové podpory Středočeského kraje

Klonk u Suchomast

Klonk má světový stratigrafický význam, nachází se zde hranice mezi dvěma staroprvohorními útvary, silurem a devonem. NPP Klonk se rozkládá na ploše 8,9 ha v nadmořské výšce 322 až 418 metrů. Leží na katastrálním území obce Suchomasty. Byla vyhlášena v roce 1977.

Severně od Suchomast se nad Suchomastským potokem nachází příkrý sráz zvaný Klonk. Budují ho vrstvy svrchního siluru a spodního devonu. Pravou, jižní část výchozu tvoří tufitické břidlice a vápence kopaninského souvrství. Stratigraficky významná je však levá, severnější část, kde vystupuje požárské souvrství nejvyššího siluru a spodní polohy lochkovského souvrství nejnižšího devonu. Nejvyšší silur i spodní devon je zde shodně litologicky vyvinut jako tmavě šedé, většinou jemnozrnné deskovité vápence, střídající se rytmicky s vložkami vápnitých břidlic. V hraničním intervalu není žádná faciální změna a profil tvoří jediný kontinuitní sled.

Klonk byl vybrán za stratotyp hranice silur - devon po široké mezinárodní diskuzi a mnoha revizních cestách po světových silursko - devonských oblastech. Klonk je prvním stratotypem hranice mezi geologickými útvary, který byl přijat podle nových exaktních zásad stratigrafické klasifikace.

Příkrý sráz Klonk u Suchomast je jako světově významný geologický odkryv chráněn. Roku 1977 byl vyhlášen jako chráněný přírodní výtvar (dnes národní přírodní památka). Pod

Klonkem byl roku 1977 zřízen památník, který symbolizuje dvě geologické vrstvy spjaté mezinárodním usnesením. Památník je dílem akademického sochaře Jiřího Novotného, je vyroben ze zbusanského mramoru (dvorecko - prokopské vápence), váží 6 tun a je vůbec prvním památníkem svého druhu.

Kotýz – krasový vývěr u Havlíčkova mlýna

V oblasti Českého krasu je známa řada krasových pramenů. Většina vyvěrá v místech křížení tektonických poruch nebo na rozhraní krasových a nekrasových hornin, tedy na cestách přirozeného odvodnění vyvinutého v jednotlivých pruzích vápenců s krasově puklinovou porozitou. Krasové prameny mají poměrně stálou vydatnost, která ukazuje na přítomnost tektonických linií, mikropuklin a drobných puklin až otevřených makropuklin. U řady krasových pramenů v Českém krasu je průměrná teplota mírně vyšší než je průměrná roční teplota oblasti, což nasvědčuje přítomnosti poměrně hlubokého oběhu podzemních vod. Pro oběh krasových vod tedy nejsou hlavní velké otevřené krasové dutiny, ale spíše drobné krasově rozšířené dutiny, tektonické linie regionálnějšiho rozsahu, vrstevní plochy a horninová rozhraní v jednotlivých vápencových pruzích.

Většina krasových pramenů po vývěru na povrch sráží karbonát nazývaný pramenný vápenec nebo pěnovec. Je to vysoce porézní sladkovodní vápenec vznikající vysrážením z tekoucích

studených krasových vod. Voda pohybující se v puklinách a v mezivrstevních spárách vápenců obsahuje oxid uhličitý, který rozpouští vápenec. V místě krasového pramene vytéká voda z vápence a díky odpařování vody a snížení tlaku kyslíčnicku uhličitého dochází ke zvýšení koncentrace uhličitanu vápenatého a tudíž k vysrážení sladkovodního vápence. Obvykle se tak děje za spoluúčasti rostlinstva, jež vodě odnímá CO_2 a tím vyvolává srážení uhličitanu vápenatého. V okolí krasových pramenů tak vznikají pěnovcové kupy. V údolních nivách obdobně vznikají pěnovcové kaskády. Pěnovce jsou z geologického hlediska mladé, vytvářely se ve starších čtvrtohorách v dobách meziledových a tvoří se i nyní v holocénu. To vše platí pro skupinu pramenů pod Kotýzem, kam patří tyto tři prameny: 1) Pramen pod Kotýzem se nachází na z. úpatí Kotýzu přímo pod silničním mostem přes Suchomastský potok 2) Pramen nad Havlíčkovým mlýnem se nachází v nivě nad rybníkem Havlíčkova mlýna pod Kotýzem 3) Pramen Dobrá voda kotýzská se nachází přímo na břehu Suchomastského potoka asi 150 m pod Havlíčkovým mlýnem.

Dobrá voda kotýzská je známý a hojně navštěvovaný pramen s nízkými obsahy dusičnanů o vydatnosti zhruba 0,5 l/s a s teplotou nad 9°C . Vyvěrá pod sz. úbočím Kotýzu. Vytváří pěknou kaskádu recentního pěnovce.

Litohlavy

Lokalita leží v údolí Suchomastského potoka v zářezu železniční dráhy západně od vodní nádrže. Je zde pěkný odkryv v silurských graptolitových břidlicích střední části liteňského souvrství (vrstvy litohlavské). Jde o známé naleziště graptolitů s pěkně zachovanými exempláři.

Sedimenty jsou příkladem facie černých graptolitových břidlic, které vedle graptolitů téměř neobsahují jinou makrofaunu a zřejmě vznikaly za specifických podmínek zastíněného dna. Redukční prostředí, způsobené nedostatkem kyslíku, se projevilo i vznikem primárního pyritu, který je v břidlicích jemně rozptýlen nebo tvoří i větší shluky. Jeho rozkladem vznikají na puklinách krystaly sádrovce, žluté a rezavé povlaky limonitu i jiné druhotné minerály.

Lom Kosov

V lomu na Kosově nalezneme instruktivní profil evropského významu téměř celým silurem vyjma nejspodnějších vrstev liteňského souvrství. Silurské vrstvy jsou zde synklinálně uloženy. Spodní etáže lomu tvoří černé graptolitové břidlice svrchní části liteňského souvrství.

Nad nimi spočívá faciálně velmi pestrý sled spodní části kopaninského souvrství s polohami pyroklastických hornin,

tělesy diabasů, různých typů biogenních i mikritických vápenců a tufitických břidlic. Vyšší část kopaninského souvrství tvoří převážně deskovité, tmavě šedé, jemnozrnné bitumonózní vápence s vložkami vápnitých břidlic. Byly zde učiněny paleontologické nálezy, zejména trilobitů *Anaspis fecunda* či *Kosovopeltis svobodai* a ramenonožců rodu *Metaplasia*. Směrem do nadloží vápence světlají a přecházejí do zřetelně vrstevnatých, jemně bioklastických vápenců s velmi hojnými zkamenělinami. Vrstevní sled kopaninského souvrství zakončují nápadně hruběji vrstevnaté lavicovité světle šedé vápence, tvořené hlavně organickou drtí jako jsou články lilijic či úlomky schránek ramenonožců. Jsou zde i trilobiti (*Prionopeltis archiaci*), schránky velkých ortokonních nautiloidů, mlži, ramenonožci a četná další fauna. Světlé masivní lavice této nejvyšší části kopaninského souvrství dosahují mocnosti až 6 metrů.

Nad silurským stupněm ludlow tvořeným kopaninským souvrstvím leží nejmladší silurský stupeň přídolí reprezentovaný požárským souvrstvím. Požárské souvrství se projevuje nápadnou faciální změnou. Je tvořeno jemnozrnnými biomikritickými vápenci s tenkými vložkami vápnitých břidlic. Vápence jsou většinou tmavě šedé.



Lom Kosov
Liteňské souvrství



Lom Kosov
Kopaninské souvrství



Lom Kosov
Požárské souvrství