

Slavkovský les jako lázeňská terapeutická krajina



Tomáš Vylita

Chráněná krajinná oblast Slavkovský les je jediným zvláště chráněným územím v rámci České republiky, v němž je jedním z těžišť ochrany přírody přítomnost a ochrana zřidelných struktur a zdrojů minerálních vod, plynových výronů, akumulací peloidů a mokřadních biotopů. Vymezení hranic CHKO nebylo v době jejího vzniku v r. 1974 determinováno pouze zájmy ochrany krajiny, ale též faktory hospodářskými, politickými

a geografickými. Vzhledem k tomu bylo velmi obtížné dosáhnout optimální ochrany všech částí území, která se významně podílejí na tvorbě a ochraně přírodních léčivých zdrojů, resp. dalších zdrojů minerální vody a plynu, přesto je takto pojatá a ohraničená ochrana přírodního zázemí lázeňských míst velmi významným přínosem i pro obecnou a specifickou ochranu lidského zdraví.



Barochův pramen u obce Prameny. Foto Tomáš Vylita

Přírodní poměry Slavkovského lesa

Český masiv, v jehož severozápadní části Slavkovský les leží, je pozůstatkem tzv. hercynského tektogenu, který vznikl „stmelením“ starších hornin v prvohorách při variském vrásnění zhruba před 380–300 miliony let. Původně vysoké a prostorově rozsáhlé pohoří bylo postupně – s několika prostorově i časově omezenými sedimentačními přestávkami – erodováno a pozdějšími, tzv. neoidními procesy dotvořeno až do dnešní podoby vzájemně oddělených reliktů tohoto horstva obklopených daleko mladšími horninami. Největším z těchto reliktů je právě Český masiv.

Zhruba od starších druhohor měl již Český masiv charakter platformy, která byla později v závislosti na vývoji sousední alpsko-karpatské soustavy deformována a která prodělala i etapu vzniku riftů a významných zlomů spjatých s vulkanickou činností kontinentálního typu. Oherská riftová struktura, již je většina území Slavkovského lesa součástí, resp. její křížení s tachovským prolomem, se recentně projevuje mj. zvýšeným tepelným tokem, výstupem oxidu uhličitého ze zemského pláště, intenzivními neotektonickými pohyby, významnou seismickou aktivitou a subrecentně i aktivitou neovulkanickou. Podobně velký význam pro zřídelně-geologické poměry zájmového území pak mají poruchy zemské kůry zasahující až do zemského pláště, zde v podobě hlubinných zlomů litoměřického a mariánskolázeňského, kontakt dvou jednotek Českého masivu – saxothuringika a bohemia – a další geologické fenomény.

Navzdory silnému tektonickému a erozivnímu porušení není území Slavkovského lesa nijak výrazně rozčleněno, má charakter peneplény s průměrnou nadmořskou výškou kolem 800 m. Plošiny starého reliéfu jsou vhodným územím pro vznik a vývoj rašelinišť. Nad parovinu se zvedají většinou zalesněné vrcholy (Lesný 982,7 m n. m., Lysina 981,4 m n. m. aj.). Horninové prostředí je zde velmi pestré, hojně se zde vyskytují variské granity a proterozoické metamorfity; zcela ojedinělý je mariánskolázeňský metabazitový komplex, tvořený amfibolity, amfibolickými dioritami až gabry a serpentinizovanými peridotity (hadci). Komplex je považován za relikt ordovické oceánské kůry; je největším souborem metamorfovaných bazických a ultrabazických vulkanitů v ČR. Na severovýchodě dochází ke kontaktu krystalinických



Vývěry železitých kyselek v rašeliništi Babice-Číhaná. Foto Tomáš Vylita

hornin s doupovskými neovulkanity a tercierními pánevními sedimenty. Typická jsou pro Slavkovský les soliterní neovulkanická tělesa.

Geologické poměry umožnily na celém území Slavkovského lesa rozsáhlou těžbu nerostných surovin; již od r. 1241 a velmi pravděpodobně daleko dříve zde probíhala těžba rozsylových ložisek cínu (primárně greisenových či žilných), později (cca od 14. století) těžba minerálů pětiprvkové formace a od 50. let 20. století i těžba uranu. V prostoru dnešní

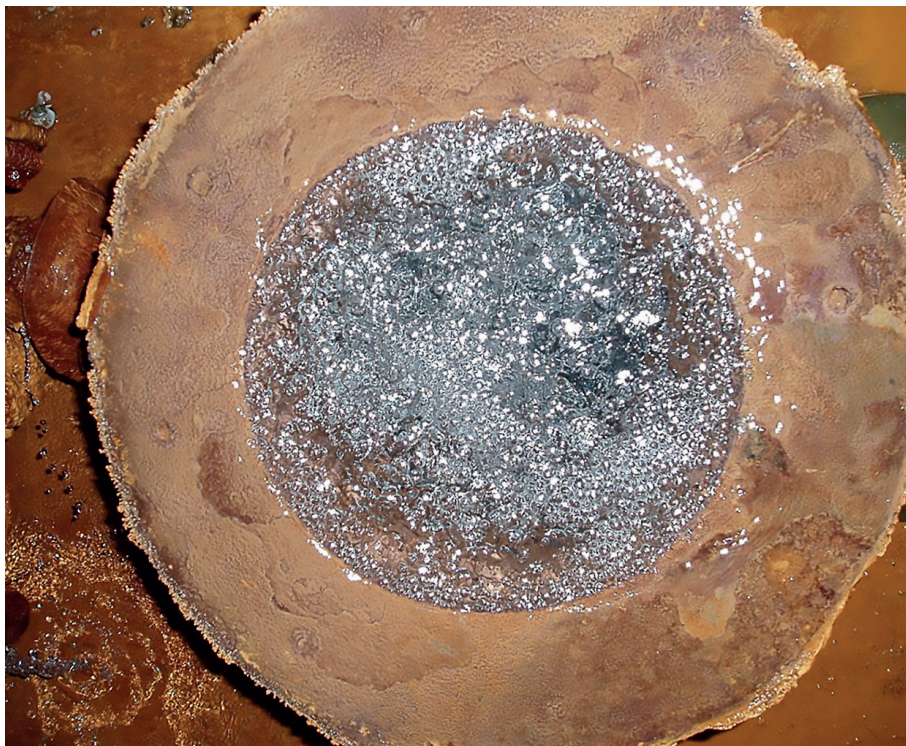
CHKO probíhala i těžba kamene (granitů, gabber, bazaltoidů metabazitů aj.) i peloidních surovin.

Hydrogeologické poměry

Pestré geologické poměry se promítají do zcela ojedinělých poměrů hydrogeologických. Základním typem podzemních vod mělkých oběhů je typ se sezónním doplňováním zásob, vázaný nejčastěji na fluvialní, koluviální, deluviofluvialní a deluviální kvarterní sedimenty.



Otročínský pramen. Foto Tomáš Vylita



Silně proplyněná minerální voda na zhlaví vrtu S II v Pottově údolí. Foto Tomáš Vylita



Železité sintrý v korytě Pramenského potoka. Foto Tomáš Vylita

Hydrochemické typy mělkých vod jsou nejčastěji Ca-HCO_3 nebo $\text{Ca-HCO}_3\text{SO}_4$.

Podzemní vody hlubokých oběhů jsou prostorově vázány na puklinové zvodně vyvinuté v primárních a sekundárních poruchách skalních hornin; pro genezi a cirkulaci minerálních vod a plynů jsou podstatné více či méně hluboce zasahující tektonicky založené diskontinuity zemské kůry, především hlubinné zlomy litoměřický a mariánskolázeňský. Tyto hlubinné zlomy pokračují do zemské kůry ze zemského pláště a jsou odpovědné za distribuci magmatických fluid vč. oxidu uhličitého ve všech formách. Podobně významným jevem jako minerální vody, typickým pro Slavkovský les, je vznik a vývoj velkého množství ložisek peloidů (organických humolitů) s unikátními hydrologickými, hydrogeologickými, přírodními a krajinnými hodnotami.

Základními předpoklady vzniku zdejších zřídelních struktur, tedy hydrogeologických systémů, v nichž dochází ke vzniku, akumulaci a výstupu minerálních vod, resp. doprovodných plynných spoust, jsou hydraulicky významné mladé (ev. zmlazené) a značně hluboké poruchy zemské kůry a postvulkanické exhalace oxidu uhličitého. V celé CHKO a jejím nejbližším okolí zasahujícím do Tepelské plošiny či do Českého lesa je historicky dokumentováno přes tisíc vývěrů

minerálních vod. Slavkovský les je tak suverénně nejbohatší kyselkovou oblastí Českého masivu.

Minerální vody vyvěrající v CHKO lze řadit do tří základních skupin. Studené prosté kyselky bez vyšší mineralizace, dále proplyněné a silněji mineralizované vody a konečně termální, až 73,4 °C teplé vody karlovarské zřídelní struktury jsou jejich typickými zástupci. Z hlediska hydrogeochemického můžeme hovořit o jejich příslušnosti k tzv. karlovarskému typu minerálních vod ($\text{Na-HCO}_3\text{-SO}_4\text{Cl}$). Celková vydatnost zdrojů minerálních vod (včetně zdrojů karlovarských a mariánskolázeňských) činí cca 79 l.s⁻¹.

Preventivní ochrana přírodních léčivých zdrojů

Jedním ze zásadních cílů CHKO je i preventivní ochrana minerálních vod, plynů a peloidů, jejich kvalitativních i kvantitativních parametrů. Taková ochrana se v České republice řadí k nejstarším úředním institucím, neboť již v r. 1761 vydalo pražské zemské gubernium výnos, kterým se s ohledem na ochranu karlovarských pramenů zakazuje dolování uhlí v jejich okolí. S vývojem geologie se rozvíjely poznatky o zřídelních strukturách a ochranná opatření se doplňovala a zdokonalovala; v současnosti se k ochraně

zdrojů využívá systému ochranných pásem a k nim příslušných podmínek.

Ochrana zmíněných zdrojů je součástí komplexní ochrany krajiny, zahrnující mj. ochranu geomorfologických prvků, přirozeného vodního režimu, povrchových recipientů, lesních, lučních a mokřadních ekosystémů a přírodních stanovišť. Vývěry minerálních vod působením přírodních i antropických sil vznikají a zanikají, jejich vlastnosti se mění; zvláště mělce zakotvené prameny kyselky podléhají poměrně rychlým změnám svého režimu. Za přírodní rizikové faktory způsobující změny jejich parametrů, režimu i rozmístění lze považovat jak jejich začlenění do režimu prostých podzemních vod, tak faktory spojené s jejich genezí; dále vlivy seismické a neotektonické aktivity území, geodynamické svahové pohyby apod.

Antropogenní faktory působící změny režimu zdrojů vody, plynů i peloidních ložisek jsou reprezentovány především zásahy do přirozených hydrologických poměrů krajiny (tzv. meliorační i jiné zemědělské a stavební práce), znečištěním horninového prostředí (včetně podzemních vod) a povrchových vod škodlivými látkami, resp. nadměrnou exploatací zdrojů. Je nutné zdůraznit změny režimu zdrojů způsobené těžebními aktivitami, neboť ty mohou při souběhu s dalšími

faktory dočasně či trvale postihnout nejen mělké kyselky ale i jinak velmi odolné a hluboce založené termální struktury. Analogicky se hydrologické změny způsobené lidskými aktivitami projevují v režimu ložisek peloidů.

Na rozhraní přirozených a antropických faktorů aktuálně působí vliv globální klimatické změny, v zájmovém území především v podobě snížení úhrnů atmosférických srážek, změn v rozložení srážek v průběhu hydrologického roku, zvýšení hodnot výparu v krajině, změn vegetačního krytu apod.

Z hlediska hydrogeologického je tedy zřízení a udržování CHKO Slavkovský les velmi přínosným počinem. Minerální vody a plyny jsou zapojeny do celkového oběhu podzemních vod a mají režimní vazby na vody povrchové. Jednotlivé dílčí zřidelní struktury na jeho území mají vlastní infiltrační, tranzitní i drenážní zóny; přísun plynného CO_2 , ev. dalších plynů spouští a roztoku chemických látek je však pro mnohé z nich společný, vázaný na hlubinné zlomy a hluboké poruchy zemské kůry. Společná ochrana s vodami podzemními i povrchovými je tedy nutností pro spolehlivou preventivní ochranu minerálních vod i zřidelních plynů.

Komplexní propojení systémů ochrany přírody a krajiny, ochrany ovzduší, životního prostředí a ochrany zdrojů minerálních vod, plynů a peloidů je zcela nezbytné pro zachování všech těchto statků pro budoucí generace. V souvislosti s postupující globální klimatickou změnou je nutné zdůraznit ochranu infiltračních území minerálních vod, prosazení změn zemědělského aj. hospodaření v těchto zónách směrem k udržení vody v krajině, snížení výparu a posílení mimoprodukčních funkcí lesních porostů.

Význam CHKO Slavkovský les pro lidské zdraví

CHKO Slavkovský les, chránící zdroje minerálních vod, plynů a peloidů i krajinu a její ráz, je tak skvělým a dosud ne zcela doceněným přírodním zázemím pro léčebné lázně. Z hlediska lázeňských míst je samozřejmě prioritní preventivní ochrana přírodních léčivých zdrojů, ovšem ani působení specifického mezoklimatu a mikroklimatu, příznivé estetické a psychické dojmy z krajiny v okolí léčebných lázní na jejich klienty (pacienty i návštěvníky) nelze pominout. Léčba minerálními vodami je jedním z nejstarších způsobů léčby, dochází při něm zcela evidentně k úspěšnému



Výrony oxidu uhličitého v zimním období v PR Smrad'och. Foto Tomáš Vylita

procesu léčení nejrůznějších lidských nemocí; při hodnocení léčebného efektu však nelze vyléčovat pozitivní účinky minerální vody či jiného léčivého zdroje ze synergických účinků přírodního prostředí lázeňského místa jako celku. Zvláště u lesů přistupují faktory bioklimatické, jako je zvýšená ionizace vzduchu, zachycování částic poléťavého prachu, uvolňování organických látek typu terpenů (pinenů, limonenu a jiných) z jehličnatých stromů apod. Jako významný se z hlediska lidského organismu jeví výstup neionizovaných látek na významných zlomových strukturách. Z geosféry jsou zde do troposféry vynášeny významné prvky jako Na, Ca, Mg, K, Fe, Zn a mnoho dalších a stávají se součástí bioklimatu.

V léčebných procesech v rámci komplexní lázeňské léčebně-rehabilitační péče má dále zásadní, dosud však poněkud opomíjený význam kulturní krajina v lázeňských centrech i v jejich bezprostředním okolí, tedy systém vzájemně se ovlivňujících přírodních a antropogenních prvků. Provázanost urbanistických struktur lázeňských míst s okolní krajinou a terapeutické využití této krajiny je fenoménem, který je nově zkoumán jak z hledisek balneologických, tak přírodovědných a sociálně-ekonomických. Je evidentní, že lázeňský léčebný proces založený na využívání přírodních léčivých zdrojů či příznivého klimatu



Serpentinová křtitelnice v kostele sv. Petra a Pavla v Mnichově. Foto Tomáš Vylita

může úspěšně probíhat výhradně ve vhodném přírodním prostředí, které lze označit jako lázeňskou terapeutickou krajinu. Je to prostor harmonického prolínání přírodních, estetických i hygienických faktorů s balneologickými metodami léčení. Kromě přírodních faktorů mají na utváření takové krajiny velký vliv i faktory umělé (antropogenní aktivity, struktura a zapojení lázeňské infrastruktury včetně zapojení účelových i ostatních objektů, kompoziční uspořádání všech prvků v krajině apod.). Pojem „terapeutická krajina“ poprvé definoval Wilbert Gessler v roce 1992 jako „konkrétní prostředí, které přispívá k dosažení fyzického, duševního a duchovního uzdravení“. V českém prostředí byl pojem „lázeňská terapeutická krajina“ prvně použit při zápisu „Slavných lázní Evropy / The Great Spas of Europe“ (na území Slavkovského lesa Karlovy Vary a Mariánské Lázně) na Seznam světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO.

Zřízení CHKO Slavkovský les bylo tedy z hlediska zájmů a prosperity českého lázeňství jedním z nejlepších počínů. ■

Seznam literatury najdete na www.casopis.ochranaprirody.cz