

Nerostné bohatství Lomnicka

Geologie Lomnicka • Jan Benda • Těžba na Lomnicku a ve Lhotě • Drahé kameny • Současné zásoby

Geologie Lomnicka je v mnoha směrech výjimečná a některé minerály, které se zde nacházejí, jsou unikáty, za kterými váží sběratelé pěkný kus cesty. Termín *nerostné bohatství* dnes definuje Horní zákon jako ložisko vyhrazených nerostů. Na následujících stránkách je však o nerostném bohatství Lomnicka pojednáno v širších souvislostech, a to prostorově i časově.

Geologie Lomnicka

Před 4,5 miliardami let, po ochlazení země, se začala formovat zemská kůra. Miliardu let trvalo, než se začaly na zemi objevovat první primitivní organismy. V té době, v prahorách a starohorách (prekambrium), byly geologické pochody jistě bouřlivé (zemská kůra byla slabá a nestabilní), ale všechny stopy po nich byly zahlazeny následujícími horotvornými procesy. V období před asi šesti sty milióny let, v příznivějších podmínkách, začíná evoluce složitějších forem života. Nastává období prvohor.

V prvohorách bylo území Lomnicka geologicky velmi aktivní. Na jeho území se nacházely hory velikosti dnešních Alp. V kambriu a ordoviku byla na Lomnicku souš a pohoří vystavená erozi se zahlazovala, zmenšovala až do doby, než nový horotvorný proces opět vyzdvihl do výše rozeklané štíty. V ordoviku se také po celé Zemi rozšířil známý zástupce staré fauny – trilobit. Mezi silurem a devonem došlo k velkým pohybům zemských desek a velká území moří se stala soušemi. V karbonu již byly vyvinuty všechny druhy zvířat, jen savci a ptáci ještě čekali na svůj čas. To již ale přichází pro Lomnicko nejvýznamnější prvohorní geologický útvar - perm.

Z tohoto období je z okolí Lomnice nad Popelkou známo mnoho nálezů fosilních zbytků flóry i fauny. Nálezy na Ploužnici, Táboře či v Košťálově vypovídají o podobě Lomnicka v permu. Bylo zde sladkovodní jezero (možná spíše močál), ve kterém žilo hodně druhů ryb, hlavně skelnošupinatých, jejichž kosočtverečné šupiny se v horninách v okolí Lomnice nacházejí často. V košťálovských lupcích byl nalezen i vzácný druh dvojdyšně ryby (nález je dnes ve sbírkách Národního muzea) či permského žraloka, velkého 72 cm. Z jezera vylézali mlokoještěři, aby na břehu lovíli velký hmyz. Permský les se skládal z kapradin, plavuní a přesliček. Koncem prvohor bylo Lomnicko hustě porostlé kordaity. Dnes nacházené zbytky zkrmených stromů se většinou označují jako araukarity a jsou k vidění např. v muzeu v Nové Pace. V tomto porostu se pohybovali až dvoumetroví ještěři a poletovaly obrovské vážky. Nález permského lomnického pavouka byl rovněž věnován Národnímu muzeu. Obraz Lomnicka v období permu je samozřejmě ještě mnohem

ÉRA	Začátek útvarů (milióny let)	ÚTVAR	Oddělení	Doba trvání (milióny let)
KENOZOIKUM	2	Čtvrtohory Kvartér	Holocén Pleistocén	2
	65	Třetihory	Pliocén Miocén Oligocén Eocén Paleocén	3 20 14 17 10
DRUHOHORY MEZOZOIKUM	144	Křída		79
	213	Jura		69
	248	Trias		35
PRVOHORY PALEOZOIKUM	286	Perm		38
	360	Karbon		74
	408	Devon		48
	438	Silur		30
	505	Ordovik		67
590	Kambrium		85	
PREKAMBRIUM				2800

Zdroj: <http://optime.jinak.cz/priroda/zeme/zeme.html>

bohatší. Byl skládán pracně a dlouho jako nikdy nedokončená mozaika, jejíž součástí se budou i nadále nacházet v permských usazených horninách, typických pro Lomnicko. Koncem prvohor prostoupily permské sedimenty proudy melafyrové lávy. Tak byl vytvořen i Kyjský hřeben, jak je vidět v melafyrovém lomu v Bradlecké Lhotě. Druhovorní sedimenty jsou významné pro oblast jižně od Lhoty. Na geologické mapě je tak dobře patrné, že Bradleckou Lhotou probíhá předěl mezi permskými horninami na sever od vyvřelého melafyrového hřebene a mezi usazeninami písku a jílu z období křídý na jihu (až sem dosahovalo v tomto období moře).

Druhovory byly dobou dinosaurů, ti ale koncem křídý po globální katastrofě museli vyklidit pozice savcům.

V třetihorách získalo Lomnicko zhruba svoji nynější podobu. Pohyb zemských desek spojený s alpským vrásněním vyzvedl do výše druhohorní usazeniny (zlom u Rovenska), trhlinami se valila na povrch čedičová láva a Lomnicko bylo sopečně aktivní oblastí. Takto vznikly čedičové vrchy Bradlece, Kumburku, Táboru a v blízkém okolí Kozákova, Zebína, Železného či Čeřovky.

Ve čtvrtohorách se na tváři Lomnicka podepsala hlavně vodní eroze, jejíž sílu živily řeky tekoucí z krkonošských ledovců v dobách meziledových. Tak byly odhaleny i další čedičové útvary (suky), do té doby skryté pod vrstvou sedimentů.

Jan Benda

Bavíme-li se o geologické minulosti Lomnicka, musíme zmínit jméno Jana Bendy. Ten zasvětil geologickým výzkumům v našem regionu většinu života.

Jan Benda se narodil 27. prosince 1855 v Merklíně u Plzně a po studii se stal učitelem v Jindřichově Hradci. Zde však působil jen půl roku a poté přešel na chlapeckou měšťanku v Lomnici nad Popelkou (učil zde v letech 1875 – 1896). V roce 1897 se stal ředitelem lomnické dívčí měšťanské školy a byl jím do r. 1914. Každou volnou chvíli věnoval geologii a vypracoval se na uznávaného odborníka. Středem jeho zájmu byl podkrkonošský permský útvar, o kterém sepsal i pojednání o sedmi kapitolách. (Rukopis díla vlastní novopacké muzeum.) Sbírký Jana Bendy obsahovaly paleontologické i mineralogické unikáty a na výstavách získaly řadu cen. (Dnes jsou základem mineralogických sbírek lomnického muzea).

Upravil systém Antonína Friče (v té době nejznámějšího českého geologa) v geologickém třídění Podkrkonoší.

Na odkryvech a v lomech Lomnicka zkoumal vrstvy hornin a podal ucelený výklad o způsobu a době jejich vzniku. Jan Benda odhalil několik nových, geologicky významných lokalit (zářez u Ploužnice, v okolí Košťálova). Svým dílem přispěl k poznání našeho regionu a zapsal se tak nejen do dějin geologie, ale zařadil se i mezi významné postavy Lomnicka.

Historie těžby na Lomnicku

Než přijel r. 1858 na nádraží v Košťálově první vlak, měly místní zdroje nerostů velký význam. Vozit šterk nebo uhlí formanskými vozy by vyšlo velmi drahé, a tak se mohla uplatnit regionální těžba, i když její produkty měly nižší kvalitu. S dalším rozvojem dopravy byla těžba omezována a po I. světové válce v mnoha oblastech ustala. Výjimku tvoří kvalitní melafyr, kterého má Lomnicko hojné zásoby (Košťálov, Stružinec) a těží se v průmyslovém měřítku dodnes.

Košťálovské lupky

V okolí Olešky a Kundratického potoka se v Košťálově těžily hořlavé lupky, permské sedimenty. Jejich název vznikl z toho, že se snadno loupaly na jednotlivé desky. Existovalo zde minimálně 10 štol, většinou velmi nízkých, a tak havíři byli nuceni pohybovat se chodbou i s kolečkem skrčením. Špičákem odstranili jalovou horninu a železnými klíny potom loupali jednotlivé desky. Havíř, který pilně pracoval (mnohdy až do půlnoci a opět brzo zrána), si dokázal vydělat třikrát více než domácí tkadlec (když tkal 18 hodin denně a měl nasoukáno od dětí), a dokonce čtyřikrát více než zemědělský dělník. Práce to samozřejmě byla nepříjemná a byla spojena s rizikem. V košťálovských dolech došlo také k neštěstí a zaspání dvou havířů, které se nepodařilo zachránit. V každé štole pracoval většinou 1 havíř, někde dva. Výjimkou byl velký důl železnobrodského továrníka Liebiga, kde pracovalo až dvanáct horníků. Vytěžené lupky se rovnaly na hromady o předepsané velikosti a podle vytěženého množství byli horníci také placeni.

Lupky s větším množstvím uhelné hmoty byly prodávány přímo jako palivo. Než mělo Lomnicko vlakové spojení, které umožnilo dovoz kvalitního uhlí, byl odbyt dobrý. Tyto kvalitní lupky odebral i již zmiňovaný továrník Liebig a používal je jako surovinu k výrobě svítiplynu. (Po zvětšení objemu výroby se mu vyplatilo koupit důl a těžit ve své režii.) Z méně uhelnatých lupků se vyrábělo hnojivo. Lupky se narovnaly do milíře, který prohořel doutnavým ohněm za 3–4 týdny. Po vychladnutí šla hornina již



Acháty ze Rvácova. (Ze sbírek muzea v Lomnici n. Pop., foto autor březen 2006)

snadno roztlouct cepy na mlatě na jemný popel, první umělé hnojivo v Podkrkonoší. Byl o ně velký zájem a do Košťálova přijížděli sedláci z Novopacka i Jičína. Ve druhé polovině 19. století však toto hnojivo začala nahrazovat chemická výroba průmyslových hnojiv. Po r. 1885 se tak dolovalo již jen málo a poslední milíř vyhasl r. 1910. Krátká obnova těžby nastala koncem I. světové války a v období krátce po ní, kdy byl nedostatek uhlí.

Košťálovské lupky měly kromě hospodářského i význam vědecký. Při odlupování se mezi vrstvami horniny objevily fosilie rostlin i živočichů z permského jezera. Některé z nich byly výborně zachovalé a posloužily k popisu prvohorního života na Zemi. Dnes zdobí nálezy z košťálovských štol mnohá muzea, včetně Národního.

Melafyrové lomy

Zdaleka nejběžnější vyvřelinou na Lomnicku je melafyr, a téměř všechny lomy na kameně těžily tuto horninu. Pouze mezi Žlábkem a Žernovem se dobýval v malé míře porfyr.

Melafyrový lom existoval prakticky v každé vesnici a využíval se hlavně při stavbě cest

v okolí. Až do konce 19. století se těžný kámen roztloukal ručně na větší kusy (sloužily třeba jako šterk, základní vrstva silnice) nebo na drobnější šterk. Počátkem 20. století si však některé lomy pořídily drtičky a začaly dodávat kámen levněji, což nutně vedlo k úpadku ostatních lomů. Na to doplatil i lom na Košově, ještě kolem roku 1900 největší dodavatel kamene pro stavby na Lomnicku. O dvacet let později zde pracovali již jen čtyři dělníci. Košovský lom byl zajímavý tím, že v něm byly čtyři barevně odlišné druhy melafyru. Po I. světové válce byla průmyslově významná těžba ve třech lomech. V Košťálově zaměstnávaly Šterkovní podniky podkrkonošských okresů 150 zaměstnanců při kapacitě 25.000 m³ šterku za rok. Od lomu vedla lanovka do dvou drtičích strojů, které stály přímo u železniční vlečky a šterk sypaly přímo do vagonů. Nazelenalý melafyr zde těžný byl prvotřídní kvality. Další velký lom provozovala firma Čedičové lomy Václava Vávry v Lomnici nad Popelkou. Název je zavádějící, protože se ve stráni pod Chochovkou (od kolejí) těžil také melafyr. Lom byl založen r. 1906 a ve dvacátých letech měl kapacitu kolem 12.000 m³ za rok a jednu drtičku. Druhý lomnický lom vznikl r. 1904 poblíž vlakového nádraží (drtička stála přímo v něm) na severozápadní straně vrcholku Láň. Po I. světové válce v něm pracovalo asi 20 dělníků, kteří vyprodukovali ročně 4.500 m³ melafyrového šterku. Kámen ve všech těchto třech lomech měl dobrou kvalitu. Kromě těchto tří mechanizovaných lomů a již zmiňovaného lomu na Košově se kámen těžil po I. světové válce ještě v lomech ve Žlábku, Žernově, Tuhani, Veselé a v Lomnici v Popelkách. Lomy s občasnou těžbou byly v Želechách, Libštátě, Bělé, Nové Vsi, Syřenově, Oujezdčích, Bradlecké Lhotě, Doubravici, Knižnicích a dva další lomy v Lomnici a jeden v Košťálově. Navíc mnoho lomů bylo tou dobou již zcela opuštěných.



Fosilie cykasů z období permu v horninách na Lomnicku dávají svědectví o podobě našeho kraje před čtvrtí miliardou let. (Ze sbírek muzea v Lomnici n. Pop., foto autor březen 2006)

Pískovec

Pískovcové sedimenty jsou na Lomnicku dvojího druhu – permské a křídové.

Permské usazeniny jsou na sever od Tábořsko – Kozákovského hřbetu. Měkké pískovce se těžily a roztloukaly na písek (Sopikov, Nová Ves, Plouznice), ty tvrdší potom na stavební kámen (Kyje, Košťálov, Libštát, Žďár, Bělá). V pískovcovém lomu na Kyjích byl objeven pískovec ve tvaru nohy. Nález vyvolal pozdvižení, šlo ale jen o zbytek větve permské plavuně. Majitel lomu ji přenechal zemskému muzeu.

Křídové usazeniny jsou v místech, kam sahala druhohorní moře. Většinou jsou měkké a roztloukají se na písek. Žernovský písek se používal na formy do sléváren a Holenický na mytí nádobí. Jediný lom s tvrdým křídovým pískovcem, vhodným jako stavební materiál, byl v Bradlecké Lhotě.

Uhlí

Drobná těžba uhlí v okolí Lomnice byla mezi Čikváskami a Košťálovem v místě nazvaném „Bosna“. Zřejmě se těžilo i v Bradlecké Lhotě. Další pokusy o těžbu (např. na úbočí Kozákova) skončily vždy nezdarem.

Dolování ve Lhotě

Melafyrový lom

Na pozemku patřícímu k čp. 15 pod Machoňovou hůrou je největší lhotecký lom. Jeho kámen se používal např. při stavbě silnice k Jičínu r. 1863. Prodával se nalámaný nebo již roztloučený na šterk a také ve formě dlaždic. S pravidelnou těžbou se ustalo koncem 19. století, kdy další odkrývka byla nákladná a v okrese byly mechanizované lomy s kvalitnějším a levnějším melafyrem. V letech 1901-1902 byla těžba dočasně obnovena při stavbě silnice na Kyje. R. 1925 se na obecních schůzích jednalo o prodeji lomu. Zájem měla obec Železnice a i Bradlecká Lhota ho chtěla získat do svého majetku. R. 1927 z již obecního lomu byl lámán kámen na opravu cest po vesnici. Práce



Melafyrový lom v Bradlecké Lhotě (Foto autor březen 2006)

byla zadána místnímu občanu s požadavkem lámat jen tvrdý kámen. Při opravě okresní silnice přes Lhotu r. 1930 však tento kámen již použit nebyl. V lomu pokračovala pouze drobná, příležitostná těžba. Po II. světové válce přešel lom do majetku Lesní správy a r. 1958 se zde lámal kámen do základů nové hasičské zbrojnice a kulturního domu (z lomu se ke stavbě vozil traktorem i povozy). Obec Bradlecká Lhota chtěla z tohoto důvodu lom zpět do svého majetku, ale k dohodě s Lesní správou nedošlo. Ani r. 1961 při velké opravě silnice Lomnice – Jičín nebyl nasákavý a měkký melafyr z lhoteckého lomu použit. K dalšímu útlumu těžby však nedošlo. Naopak, Okresní stavební podnik pro zemědělskou a místní výstavbu a opravy cest Jičín, který měl v té době lom v pronájmu, provedl r. 1962 další odkrývku zeminy a zaměstnával zde celoročně (s výjimkou dvou zimních měsíců) 4 – 5 dělníků. Těžbu zastavil až v r. 1964.

Melafyr se v 19. století těžil i v malém lomu při cestě na Žďár, jak je zaznamenáno v dobových mapách.

Pískovec

U čp. 24 (usedlost na kopci nad mlýnem) byl pískovcový lom, ve kterém se nacházely otisky hřebenatek. Do r. 1891 se zde lámal kvalitní pískovec, ze kterého se dělaly zahradní sloupky, desky nebo lávky. Kromě lamačů tak zde byli zaměstnáni i dva kameníci, jejichž výrobky se vozily do Železnice, Jičina nebo Lomnice. Těžba byla zastavena, protože se přestávala vyplácet.

Při cestě na Bradlec po levé straně u lesa byl lom, který patřil k čp. 30. V 19. století se zde ročně vytěžilo až 150 m³ kvalitního běložlutého písku. Po těžbě zbylo i pomístní jméno, říká se zde Na Písku.

Na pozemcích Za Milířem patřících k čp. 14 se v menším měřítku kopal v 19. století hrubý, červený písek.

Další drobnou těžbu, patrně spíše pro soukromé účely, provozovali v polovině 19. století majitelé usedlostí čp. 5 a 6 pod Kyjovským hřebenem.

Těsně za hranicemi katastru je lom pod Plouznicí (po pravé straně silnice, když jedeme nahoru, asi v půlce kopce), kde se lámal šedý pískovec (říkalo se zde U Baráčku), a lom na Kyjích, ve kterém docházelo rovněž k významným paleontologickým nálezům z období permu.

Uhlí

Několikrát byl ve Lhotě učiněn pokus dolovat uhlí. Naposledy od r. 1816 na pozemku ve středu obce pod Kyjovským hřebenem. Ze štoly byl východ u čp. 2 (převezená rychta) a důl zasahoval pod pozemky přilehlé k čp. 5. Štola byla zasypana na svatou Annu r. 1849 a pomístní označení těchto pozemků „Na Havírně“ je v Bradlecké Lhotě čím dál tím méně používáno.



Achát z pole u Bradlecké Lhoty (Foto autor březen 2006)

Hrnčířská hlína

Na jižním svahu Bradlece, pod lesem u Bradlecké cesty, se těžil mastný světlý jíl, který byl tvárný a používal se v hrnčířství. Již z r. 1530 je poznámka v zemských deskách, že v Bradlecké Lhotě je hrnčířská hlína a že ji berou do Jičina za 5 grošů vůz. Tato kvalitní hlína zapříčinila i to, že Bradlecká Lhota byla původně známá jako Hrnčířská Lhota (záznamy z r. 1395). Na přelomu 19. a 20. století byli hlavními odběrateli železniční kamnáři. R. 1925 byl majitelem jíloviště kamnář Haratický ze Železnice. Pokusy s těžbou hrnčířské hlíny byly i na pozemcích k čp. 5, 6 a 24. Ale nikdy zdaleka v míře jíloviště pod Bradlece, kde se dodnes říká V Hlinovniku.

Když se r. 1937 rozšiřovala cesta Lipinou od Soběraze ke střešnici, našlo se několik malých píček na železo. Byly vymazány kvalitní hrnčířskou hlínou. Tento nále z středověku potvrdil teorie o vzniku názvů jak Železnice, tak Hrnčířské Lhoty.

Cihlářská hlína

Místní obyvatelé často používali hlínu ze svých pozemků na pálení cihel. Těžba cihlářské hlíny ve větším měřítku a následné pálení cihel se podle všeho provozovalo kolem poloviny 19. století v dolní části obce.

Pyropy

Zlatník (podle pověsti se v jeho údolí našla ve středověku zlatonosná ruda) a Plouznický potok jsou nejznámější lokalitou výskytu pyropů v Podkrkonoší. Nikdy však zde nedošlo k masivní průmyslové těžbě, jak ji známe z Českého středohoří. Děti dříve české granáty vybíraly a prodávaly turistům. I dnes můžeme vidět spoustu nadšenců, kteří se do Bradlecké Lhoty vypravili speciálně za tímto nerostem.

Drahé kameny

Dutiny ve vyvěřelých horninách byly později vyplněny křemičitými roztoky, ze kterých drahé kameny zkrytalizovaly. Podle dutin ve tvaru mandlí se o mateční hornině drahokamů mluví někdy jako o mandlovci, na Lomnicku jde konkrétně o melafyrový mandlovec. Mandle, geody a lidově pecky pak ukáží svoji krásu po rozlomení.

Lomnicko dosahuje k úpatí Kozákova, nejslavnější drahokamové lokality v Čechách. Od středověku se zde těžily drahé kameny a věhlas hory stoupl za Karla IV., který drahokamy odsud vyzdobil kapli sv. Kříže na Karlštejně. Albrecht z Valdštejna se v 17. století chlubil, že na jeho území je hora, jež drahé kamení nese. Povídalo se, že když na Kozákově pasáček hodí po koze kámen, má větší hodnotu než celé stádo. Region Lomnicka však nemusí shlížet jen k svému okolí, protože rovněž na jeho území je mnoho význačných lokalit s výskytem drahých kamenů.

Mnoho lidí mělo doma brus, kameny brousili, leštili a prodávali. Známým sběratelem byl Josef Mikule ze Rváčova. Měl velkou sbírku drahokamů, sebraných v okolí.



Brus z Lomnicka na drahé kameny (Ze sbírek muzea v Lomnici n. Pop., foto autor březen 2006)

Minerálům rozuměl a k mnohým přilnul tak, že by je neprodal za žádnou cenu. Sbíral kameny mezi Železnici a Kozákovem a občas zašel i na Jizerskou louku. Zemřel r. 1892, ale jak skončily jeho sbírky (které podle svědků obnášely mnoho krabic plných drahého kamení), není známo.

Křemen je nejznámějším nerostem, který na Lomnicku vyplňuje dutiny melafyřů. Krystaly křemene jsou šesterečné hranoly zakončené na obou stranách klenci. Křemen má ze všech drahých kamenů nejvíce odrůd. *Křišťál* je nejjistší formou křemene. Na Lomnicku ho lze nalézt mezi Morcinovem a Holenicemi. Velmi oblíbené jsou nařalověle drůzy *ametystu*, které jsou však mnohem vzácnější. *Záhnědy* lze najít na jižním úbočí Tábora a v hůře mezi Bradlece Lhotou a Kyjemi. Jde o průhledný, hnědě zbarvený křemen. Vzácný *citrín* se nacházel na Kozákově.

Modifikace křemene s těsně přirostlými krystalky se nazývá **chalcodon**. Obecný chalcodon mléčně šedé barvy lze najít po celém Lomnicku. Na Kněžnicku jsou chalcodony žlutavé, v okolí Rváčova modrošedé, průhledné a bez mléčného zbarvení.

Nejznámější nerost, který proslavil náš region je bezpochyby achát. Skládá se z různobarevných vrstviček křemene, chalcodonu či opálu, které postupně mineralizovaly v dutině horniny. Na řezu má charakteristické „letokruhy“. Jejich zbarvení je typické pro lokalitu, a tak lze rozeznat acháty doubravické od těch novopackých či morcinovských. Pórovité acháty lze uměle přibarvovat s překvapujícím účinkem.

Jiná směs křemene, chalcodonu a opálu se jmenuje jaspis. Tento neprůhledný červený a zelený nerost lze nalézt napříč Lomnickem od Kozákova až po Bradlec. Nejlepší jaspisy jsou z jižního svahu Kozákova a z okolí Doubravice a Cidliny. Na úbočí Bradlece jsou cihlově červené a jejich krásu vynikne po vybroušení.

Současné zásoby

Košťálov a Stružinec

Povrchovou těžbu v Košťálově v současné době zajišťuje společnost Tarmac CZ a.s. Těží se zde šedozeleň melafyr a toto ložisko patří k největším výhradním ložiskům kamene v Libereckém kraji. (Zjistí-li se vyhrazený nerost v množství a jakosti, které umožňují důvodně očekávat jeho nahromadění, vydá ministerstvo pro hospodářskou politiku a rozvoj České republiky osvědčení o výhradním ložisku.) Jeho zásoby zatím daleko do budoucnosti odsouvají využití navazujícího ložiska melafyru ve Stružinci, kde se tedy zahájení těžby zatím nechystá. (Více o těžbě v Košťálově na www.tarmac.cz.)

Syřenov

Třetí výhradní ložisko nerostných surovin má centrum v katastru obce Syřenova. Jde o zásoby černého uhlí. Pro jeho případné využití nepřipadá v úvahu klasická báňská těžba. Čtyři objevené sloje jsou totiž ve velké hloubce (kolem 300 m) a mají malou mocnost (do 5 m). I zde je tedy využití v blízké budoucnosti nepravděpodobné. V delším časovém horizontu lze uvažovat o alternativní technologii těžby (podzemním zplyňováním).

Doubravice

Kamenolom v Doubravici prodala v lednu r. 2001 obec Železnice stavařské firmě Stavoka Kosice a.s., která zde pokračuje v těžbě. Doubravický lom patří k největším nevýhradním ložiskům nerostů v ČR.

Bituminózní břidlice

V Podkrkonošské pánvi mezi Košťálovem a Jilemnicí je ložisko hořlavých břidlic (košťálovské lupky), které pokračuje až k Rudníku na Trutnovsku. O jejich využití se nyní také neuvažuje, za několik desítek let by však mohly sloužit třeba jako vstupní surovina pro petrochemický průmysl.

-j&vh-