

## **5. Mineralogie a petrologie**

Úvod

Menility

**Pelokarbonáty**

**Další výskyty minerálů**

Choryně - hřiště

Choryně - Choryňská stráž

Lidečko

Pulčín

Rožnov pod Radhoštěm

Študlov

Zubří

**Pramenné vápence a sintry**

Hošťálková - Damašek

Kateřinice - u Machálků

Liptál - Obora

Liptál – štola



## 5. Mineralogie a petrologie

### Úvod

Flyšové sedimenty nevykukají pestrostí mineralogického složení. Jedná se z velké části o splachy z přilehlých kontinentů a jejich minerální složení proto odráží skladbu hornin v povodí velkých řek a při pobřeží. Většina, především rudních minerálů, však během transportu v exogenních podmínkách podléhá rychlému rozkladu a různým přeměnám, a tak spektrum horninotvorných minerálů ve flyšových pískovcích je poměrně malé. Výjimku tvoří minerály vázané na produkty vulkanismu, jako jsou například těšinity, a dále mohutná tělesa slepenců s velkými bloky metamorfovaných a vyvřelých hornin, kde se mohou objevit anomální nahloučeniny rudních a jiných minerálů.

Základními typy flyšových pískovců jsou pískovce drobové, arkóзовé a křemité. Drobové pískovce obsahují, vedle dalších minerálních zrn, určitý podíl dosud nerozdružených úlomků hornin (na jednotlivé minerální součástky). Vyskytují se prakticky ve všech základních flyšových souvrstvích. Při jejich vyšším podílu se hornina označuje jako droba. Arkóзовé pískovce obsahují vyšší podíl živců a jsou známy především z *lubačovických vrstev* a *belovežského souvrství*. Při vyšším obsahu karbonátových částic (úlomků schránek a jiných produktů organismů) označujeme pískovce jako organodetrinitické - například *křivské vrstvy*.

Pískovce obsahují dále především křemen, slídové minerály muskovit a biotit, kalcit, organickou příměs, obecně označovanou jako kerogen a akcesorické minerály. Akcesorické minerály jsou důležité pro odlišení jednotlivých vrstev od sebe a vypovídají o složení zdrojové oblasti. Jsou to především zirkon, granát, turmalín, rutil, apatit a řada dalších, zčásti i rudních minerálů. Také glaukonit se používá pro označení některých typů pískovců. Typické příklady glaukonitických pískovců jsou například v *godulském souvrství* a ve *usetínských vrstvách*.

Pískovce pronikají četné kalcitové žíly a žilky a na puklinách můžeme pozorovat povlaky pyritu, limonitu a manganových minerálů. Zřídka můžeme pozorovat povlaky ropných látek a slojky či drobné úlomky uhlí a pryskyřic.

Složení jílovců se téměř neliší od pískovců, pouze velikost zrn jednotlivých součástek je velmi jemná - pod 0,002 mm. Vedle křemene a amorfních forem oxidu křemičitého, živců a karbonátů obsahují především jílové minerály jako jsou chlorit, smektit, kaolinit, illit a montmorillonit (vulkanického původu - *těšínsko-bradištské souvrství*). Rudohnědé jílovce obsahují hematit a častá je v jílovcích přítomnost organické hmoty.

Na Vsetínsku jsou známy dva výskyty vápenců, které obsahují jako hlavní horninotvorný minerál kalcit. V Jasenici se nachází obrovský blok *štramberského vápence* svrchnojurského stáří a ve Viganticích je tektonický útržek spodnokřídového vápence.

Obecně se však výskyty pískovců a jílovců s výše uvedeným minerálním složením nepovažují za mineralogicky význačné lokality. Starší mineralogické výskyty, známé do roku 1965, jsou uvedeny v publikacích Burkart (1953) a Kruťá (1966).

Poměrně hojnou anomálií v minerálním složení flyšových hornin představují menility a pelokarbonáty.

### Menility

Jedná se o produkt diagenetické (po uložení sedimentů) koncentrace opálu, uvolněného ze schránek křemitých řas - rozsivek, jejichž rozvoj byl podpořen napaďáním jemného sopečného popela do moře. Menility mají podobu vrstviček či hlíz tmavošedých a tmavohnědých odstínů. Výskyty menilitu jsou známy například z Loučky, Rožnova a Choryně.

### Pelokarbonáty

Tyto rudy byly detailně zpracovány Rothem a Matějkou (1953). Z okresu Vsetín je však uváděna jediná těžená lokalita Zubří. Dalšími výskyty jsou Horní Bečva, Rožnov pod Radhoštěm, Střelná, Velké Karlovice - Uzgruň a Vsetín. Těžba drobnými důlními díly a jámami probíhala především v rámci *těšínsko-bradištského, veřovického a lhoteckého souvrství slezské jednotky*. Navětralé polohy těchto hornin se nacházejí v řečišti Bečvy pod Choryní.

Rudní polohy doprovázejí jemnozrnné jílovité horniny, vápnité nebo prokřemenělé. Samotné rudy mají zvýšený obsah železa ve formě sideritu a ankeritu a jsou tmavošedé a hnědošedé. Vedle rudních minerálů se vyskytují v těchto horninách především jílové minerály, opál, kalcit, dolomit, křemen, pyrit a zbytky organismů. Sedimentace rudních složek proběhla ve formě velmi jemného kalu a zdrojem přínosu železa byl buď detrit z pevniny nebo vulkanické podmořské exhalace. Po sedimentaci došlo k diagenetickému přemístování a nahrazování jednotlivých složek. Někdy se mohou vyskytovat i drobné konkrce se zvýšeným obsahem manganu. Průměrná ruda obsahuje 10,44 až 32,75 % železa.



Pyrit - detail - lokalita Choryně

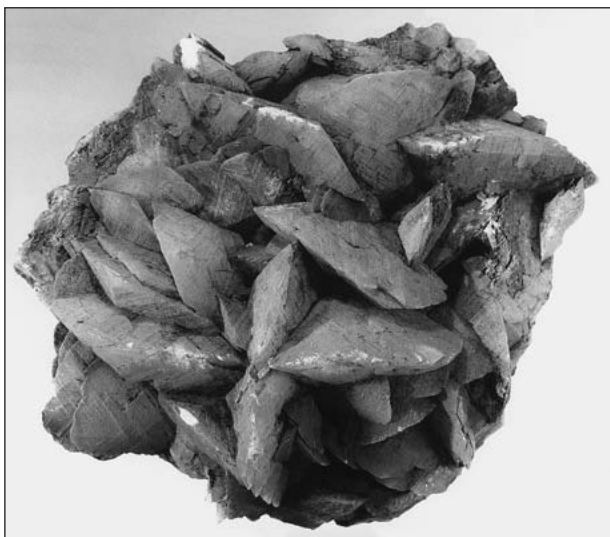
## Další výskyty minerálů

### Choryně - hřiště

V *šitbořických vrstvách menilitového souvrství* byly nalezeny karbonátové horniny s dolomitem. Makroskopicky je to laminovaná, až celistvá hornina s žilkami agregátů kalcitu, místy s dutinkami, do nichž vykryštalizovaly slabě nazalenalé, tabulkovité a romboedricky vyvinuté krystaly téhož minerálu. Chemické analýzy prokázaly, že převládající minerální složkou horniny jsou dolomit a kalcit (obě složky nebylo od sebe možné zcela oddělit). Podle přibližných rozpočtů hornina obsahuje 60% dolomitu 40% kalcitu, světlejší partie 35% dolomitu a 65% kalcitu (z podílu karbonátů). Obě karbonátové horniny obsahují kolem 10 hmotnostních procent křemene. Analýzy byly provedeny na katedře mineralogie, petrografie a geochemie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně.

### Choryně - Choryňská stráž

V drobném skalním výchozu se nacházejí vulkanity těšínitové asociace. Hornina je nepravidelně silně rozpukaná, s četnými ohlasy a hrubě krystalickými minerály na puklinách. Žíly těchto minerálů mají nepravidelný průběh, tvoří síť vlásečnic nebo tvoří až několik centimetrů mocné soubory několika generací. Podle mineralogických analýz Českého geologického ústavu Praha byly v žilách zjištěny baryt, různé barevné typy kalcitu, aragonit, slídy, chlorit a smektit.



Kalcit

Vulkanické horniny jsou tvořeny třemi petrograficky odlišnými typy. Petrografii těchto hornin zpracoval Antonín Přichystal z Masarykovy univerzity v Brně. Převládá tmavě zelený, silně hydrotermálně přeměněný, porfyrický pikrit. Jedná se o ultrabazickou horninu s přeměněnými (serpentinizovanými) vyrostlicemi olivínu. Je proniknut velmi nepravidelně omezenými žilnými tělesy černých, jemnozrných, homogenních hornin, které představují kontaktní rohovec - tj. horniny vzniklé smíšením vulkanitů a sedimentů s převahou sedimentární složky prachovců či jemnozrných pískovců, tvořících bloky. Východní stěna je tvořena nazelenalé bílošedými pikritovými mandlovcí s nepravidelně omezenými tělesy tmavě zelené, jemnozrné křemité hmoty s velmi tenkými karbonátovými povlaky na vlasových puklinách.

Křemitá hmota vznikla termickou metamorfózou sedimentárních hornin. Tělesa mají velikost do 20 cm. Ojedinele se vyskytují drobné útržky světle šedých, jemnozrných vápni-

tých porcelanitů. Z těchto pikritických hornin vypadávají také volně drobné kuličky bílošedých karbonátů. Vulkanické horniny se vyskytují uvnitř tektonické šupiny **slezské jednotky**, tvořené dále *těšínsko-bradištským souvrstvím* stáří spodní křídly.

### Lidečko

Obdobně jako ze Študlova, jsou od Lidečka popisovány *ze zlínskeho souvrství* výskyty fosilních pryskyřic, označované jako jantar či sukcinin. Nebyly však provedeny žádné analýzy této organické látky, a tak nelze přesný název stanovit. Velikost těchto útvarů měla dosahovat až vlašského ořechu.

### Pulčín

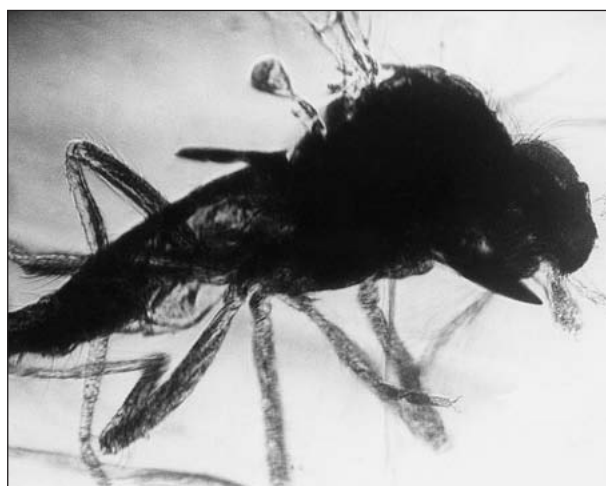
Ve valounovém materiálu *lubačovických vrstev* byly zjištěny úlomky křemene, jeho odrůdy křišťálu a záhnědy, dále úlomky rul s granáty a neobvyklý výskyt bazické vyvřeliny gabra.

### Rožnov pod Radhoštěm

Z okolí Rožnova jsou popsány výskyty menilitů a pelokarbonátů z hornin vnějších flyšových jednotek. Podle nejistých údajů se na lokalitě Hradisko v 16. století těžil galenit s obsahem stříbra.

### Študlov

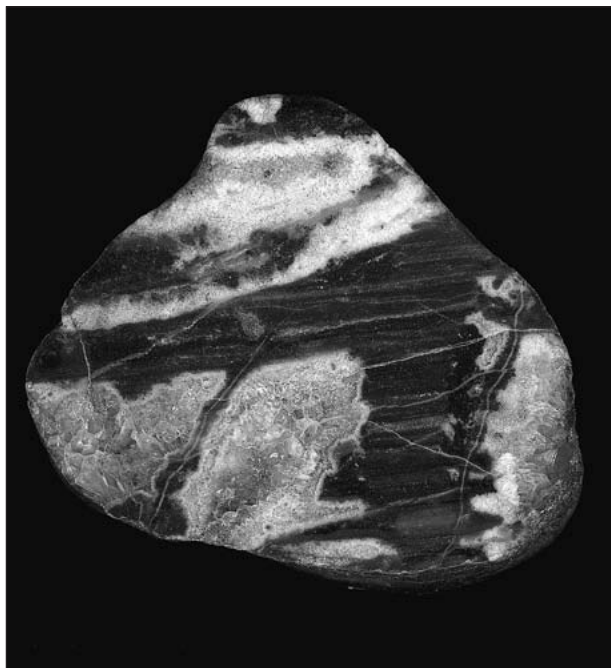
V *belovežském souvrství* se nacházejí u Študlova úlomky jantaru o velikosti i přes 5 cm. Celkově lze na základě geochemických analýz vyvodit závěr, že jantar ze Študlova je geneticky spjatý s uhlím bohatým na pryskyřičné látky - resinity, které se vyskytuje na této lokalitě ve stejném souvrství. Ve srovnání s jinými jantary, například baltským, byl študlovský jantar vystaven v geologické minulosti vyšším teplotám. Zjištění kyseliny jantarové ve vzorcích ze Študlova dokládá oprávněnost názvu jantar pro tuto přírodní organickou látku.



Študlovský jantar se zakonzervovaným zástupcem řádu dvoukřídlí - *Diptera*  
foto J. Bednařík

### Zubří

Podle některých údajů (Burkart 1953) se v okolí obce dobývalo, vedle pelokarbonátů, v první polovině 16. století stříbro, vázané na rudní minerál galenit. Doly měly být uzavřeny v roce 1552. Lokalita byla označována jako Stříbrník a její přesná poloha dnes není známa.



Chalcedon - lokalita Zubří

Na katastru Zubří se dále nacházejí výskyty minerálů ve valounech slepenců *istebňanského souvrství*, které lze ve flyšovém pásmu označit jako velmi neobvyklé. Ve zvětralých slepencích byly nalezeny odrůdy krystalického křemene, jako je ametyst a morion a především různé odrůdy chalcedonu, například zelená plazma a heliotrop. Ze směsí chalcedonu, opálu a jemnozrnného křemene byly zjištěny jaspis, achát, onyx a karneol. Dále zde byly určeny celistvé horniny z jemnozrnného křemene - rohovce a dřevité opály.

Tento anomální výskyt množství minerálů lze vysvětlit podmořským skluzem rozvětralých bloků a úlomků magmatických hornin s uvedenou mineralizací.

Tyto nálezy má v depozitáři správa CHKO Beskydy v Rožnově a zasloužil se o ně sběratel ze Zubří Václav Němec a pracovník CHKO František Šulgan. Určení bylo provedeno na Vysoké škole báňské - Technické univerzitě v Ostravě.

### Pramenné vápence a sintry

Jedná se o nejmladší současnou tvorbu minerálů a hornin s poměrně rychlým nárůstem sedimentu - až v milimetrech za rok. Základním vysráženým minerálem je kalcit.

#### Hošťálková - Damašek

Drobná kupa pramenných vápenců (pěnovců) o výšce asi 50 cm a velikosti kolem 1 metru, je vytvořena v prostoru mohutného suťového pole, porušeného svahovými pohyby u samoty Damašek. Rozsáhlé, svahově porušené území má ve skalním podkladu *ráztocké vrstvy soláňského souvrství* svrchnokřídového stáří.

#### Kateřinice - u Machálek

Pod výtokem z odvodňovacích rour ze sesuvu, aktivovaném po extrémních srážkách v roce 1997, se srážejí povlaky bíložlutých pěnovců. Jedná se o recentní (současnou) tvorbu kalcitových povlaků, zpevňujících hlinité, deluviální sedimenty s drobnými úlomky pískovců. Skalní podklad je tvořen *soláňským souvrstvím*.

### Liptál - Obora

Lokalita se nachází v horní části protékané strže JV od lesní školky u hájenky Obora. Na pravém příkrém svahu (podklad jílová zemina) až 5 m hluboké strže se vysrážela na pramenném vývěru pěnovcová kupa. Výška kupy je 50 cm, průměr 2,5 m. Ve vápencové hmotě jsou patrné listy a větvičky. V širším okolí lokality se často vyskytují vysrážené vápenné sloučeniny ve formě povlaků na kamelech a větvích, vznikají i drobné vrstvičky fluviatilních vápenců.

### Liptál - štolá

Na katastru obce Liptál se nacházejí pozůstatky po staré těžbě tenké vrstevnatých křemitých pískovců (zasypané vchody do štol, štoly, haldy), které byly využívány k výrobě brousek již tradičně v minulosti. Podomácká výroba je připomínána od roku 1834, je však pravděpodobné, že její historie je daleko starší. V pískovcích vsetínských vrstev byly v minulosti otevřeny lomy povrchové, později pak i podzemní štoly. V současné době zůstala zachována jediná štola, označována především speleology jako Sintrová. Svou délkou (téměř 45 m) patří k nejdelším štolám na Valašsku. Průměrná výška štoly je 4 m. V zadní části štoly je přítok vody po puklině. Voda je silně vápenná díky rozpouštění okolních vápenných nadložních jílovců. Vysrážený kalcit vytváří náteky, povlaky, drobné kaskády a keříčkovité útvary. Tyto sintry jsou zbarveny oxidy železa do rezavých a okrových odstínů.



Lom na kámen - brousky - Liptál

