

Literatura

- Abrahams, A. D. (ed.) (1986): Hillslope processes. – Allen and Unwin. Boston.
- Allen, J. R. L. (1985): Principles of physical sedimentology. – Allen and Unwin. London.
- Ambrož, V. (1943): Periglaciální zjevy u Jevan. – Zpr. Geol. Úst. Čechy Mor. za Rok 1942, 18, 5, 219–230. Praha.
- Ballantyne, C. K. - Benn, D. I. (1995): Glaciological constraints on protalus rampart development. – Permafrost and Periglacial Processes, 6, 145–153. J. Wiley & Sons. New York.
- Czudek, T. (1997): Reliéf Moravy a Slezska v kvarteru. Sursum. Tišnov.
- Fairbridge, R. W. (1968): Colluvium. In: R. W. Fairbridge (ed.): Encyclopedia of geomorphology. Reinhold. New York.
- Havlíček, P. - Růžička, M. - Stránsk, Z. (1990): Geologicko-ekologické posouzení katastrofální události ve Vážanech nad Litavou. – MS Čes. geol. úst. Praha.
- Kukla, J. (1961): Quaternary sedimentary cycle – Survey of Czechoslovak Quaternary. – Czwartorz, Eur. Środ. I wschod., 1, 369–372. Warszawa.
- Kukla, J. - Ložek, V. (1961): Loesses and related deposits. – Czwartorz. Eur. Środ. I wschod., 1, 11–28. Warszawa.
- Nemčok, A. - Pašek, J. - Rybář, J. (1974): Dělení svahových pohybů. – Sbor. geol. Věd, Hydrogeol. inž. Geol., 11, 77–92. Praha.
- Prosová, M. (1965): Wash depressions and sediments of the Bohemian Massif. – Sbor. geol. Věd, Antropozoikum, 3, 57–86. Praha.
- Roth, Z. (1944): Skalní proudy, ledovcové kary a ledovce. – Rozpr. Čes. Akad. Věd Umění, Tř. II., 54. Praha.
- Rubín, J. et al. (1986): Atlas skalních, zemních a půdních tvarů. – Academia. Praha.
- Růžičková, E. - Smolíková, L. (1977): Section through the Pleistocene sediments in Ústí n. Labem. – Sbor. geol. Věd, Antropozoikum, 22, 57–91. Praha.
- Sekyra, J. (1960): Působení mrazu na půdu. Kryopedologie se zvláštním zřetelem k ČSR. – Geotechnika 27, 1–164. Praha.
- Selby, M. J. (1994): Hillslope sediment transport and deposition. In: K. Pye (ed.): Sediment transport and depositional processes, 61–87. Blackwell Scient. Publ. Oxford.
- Šancer, E. V. et al. (1982): Stratigrafija SSSR. Četvertičnaja sistema. – Nedra. Moskva.

*Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1
Geologický ústav Akademie věd ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6*

Strukturní a texturní znaky svahových sedimentů

Textural and structural characteristics of colluvial sediments

Eliška Růžičková - Miloš Růžička



Quaternary, Colluvial sediments, Texture, Structure

Svahové sedimenty členíme do pěti skupin podle způsobu transportu, přítomnosti a podílu transportního media (viz Růžička - Růžičková, tento svazek) na **gravitační, gravitační sesuvové, gravitační ploužené, gravitační prouduvé a splachové**.

Jednotlivé skupiny jsou charakterizovány strukturními a texturními znaky, které informují o způsobu a délce transportu materiálu a jeho ukládání, o zdrojové oblasti, ale též o klimatických podmínkách, které jsou příčinou změných procesů.

Gravitační sedimenty

Charakteristické strukturní znaky:

- zrnitost a tvar klastů závisí na rozpadu zdrojových hornin
- klasty jsou ostrohranné
- složení klastů je obvykle uniformní (dané malou zdrojovou oblastí).

Charakteristické texturní znaky:

- chaotické uspořádání klastů; pokud se spolupodslí např. transport sněhovou lavinou, mohou být protažené bloky uloženy delší osou rovnoběžně se spádnici, ploché bloky jsou obvykle uloženy podle sklonu svahu
- chybí písčitá či hlinitá matrix – openwork textura

- na okrajích těles nahromadění největších klastů (třídění gravitací)
- pro sklon svahu, na kterém dochází ke gravitačnímu pohybu, je uváděna limitní hodnota 35°, některými autory 40°.

Gravitační sesuvové sedimenty

Charakteristické strukturní znaky:

- směs bloků hornin různé velikosti
- složení bloků je vázáno na blízkou zdrojovou oblast sesuvu; zdrojem mohly být horniny zpevněné i nezpevněné.

Charakteristické texturní znaky:

- ploché či protažené bloky mohou být orientovány i příčně ke směru pohybu (sklonu svahu), popř. mohou být i vztýčeny
- petrograficky rozdílné partie mohou být vzájemně propojené a to i v mikroskopickém měřítku
- bloky jsou promíšaný zcela chaoticky.

Gravitační ploužené sedimenty

Struktury a textury ploužených sedimentů se liší podle stupně uplatnění vody při pohybu. S přibývající funkcí

vody může vznikat sediment postupně dobře zvrstvený.

Do skupiny ploužených sedimentů patří velmi široká škála typů, u kterých nelze shrnout společné strukturní a texturní znaky.

Hlavní typy ploužených sedimentů jsou: bloková pole, ploužené sedimenty s.s., sedimenty plošné soliflukce, uloženiny horninových ledovců a pasivních morén.

Ploužené sedimenty s.s.

Ploužením vznikají nejběžnější typy svahových sedimentů – ploužené sedimenty s.s. – reprezentované písčitými nebo hlinitými kamenovými až blokovými štěrkami.

Charakteristické strukturní znaky:

- nevytríděné převážně psefitové sedimenty
- složení psefitových klastů je obvykle monotonní dané krátkým transportem a malou zdrojovou oblastí
- nízký stupeň zaoblení klastů, určené především odolností hornin a stupněm jejich zvětrání před transportem a zdrojovou oblastí
- složení matrix závisí na způsobu rozpadu hornin zdrojové oblasti a na intenzitě zvětrání zdrojových hornin
- zrnitostní složení může záviset i na sekundárním zvětrání na místě po uložení.

Charakteristické texturní znaky:

- většinou chaotické uspořádání klastů
- ploché klasty často uloženy rovnoběžně se sklonem svahu, α -osy po spádnici
- chybí vrstevnatost; pokud je, pak je znakem podstu vody nebo soliflukce na transportu.

Sedimenty plošné soliflukce

Charakteristické strukturní znaky:

- struktura převážně pelitická, ale i psamitická
- pokud jsou přítomny psefitové klasty, pak „plavou“ v jílovité či prachovité nebo písčité matrix
- protažené klasty jsou orientovány α -osou ve směru sklonu původního svahu (tj. ve směru pohybu)

Charakteristické texturní znaky:

- zvrstvení paralelní, zvlněné, zprohýbané
- vrstvy vyklínající a nadúrající
- vrstevní plochy nerovné, často se stopami eroze
- na rozdíl od splachových sedimentů nejsou vrstvičky v depresích nejmocnější
- mohou vznikat komplikované textury hrnutí
- bloky a kameny jsou často zabořeny do původně plastické matrix
- v písčích bývají často složité textury.

Sedimenty horninových ledovců

Sedimenty horninových ledovců můžeme označit negenetickým termínem diamikt (srov. Kukal 1986). Jejich valy a proudy z Krušných hor jsou z hlediska struktury tvořeny blokovými štěrkami (s bloky až několik m^3) se základní hmotou tvořenou hlinitými kamenovými štěrkami (Růžičková et al. 1987). Bloky a kameny jsou většinou ostrohranné, některé vzácně poloostrohranné vzhledem k tomu, že transport byl jen několik set metrů.

Charakteristické texturní znaky:

- chaotické uspořádání klastické složky

- zvrstvení či přednostní orientace klastů nebyly pozorovány, a to ani v hlinito-písčité matrix;
- náznak zvrstvení je jen v případě, že došlo k rozplavování tavnými vodami.

Sedimenty pasivních morén

Příkladem pasivních morén jsou v ČR valy, tvořené ostrohrannými bloky až 5 m velkými, chaoticky uloženými, které jsou ve Velké Studniční jámě v Krkonoších (Šebesta 1972). Podobný val je zachován i v Malé Studniční jámě.

Gravitační proudové sedimenty

Mury

Podle zrnitosti unášeného materiálu mohou být kamenité, písčité a hlinité, nejčastěji jsou však směsí všech zrnitostních kategorií.

Struktura sedimentů této proudů je většinou psefická. Jsou tvořeny nevytríděnými kamenovými až blokovými štěrkami s písčito-hlinitou mezihmotou.

Charakteristické texturní znaky:

- chaotické uspořádání klastické složky
- orientace protažených klastů se při rychlém pohybu obvykle nevytváří.
- na rozdíl od čistě gravitačních sedimentů nejsou největší bloky nahromaděny na okraji tělesa, ale bývají naopak na úpatí svahu, kde se rychlosť proudů zpomalí.

Pískové proudy

Struktura této písků závisí na zdrojovém materiálu a nelze uvést jejich charakteristické strukturní znaky. Typické jsou texturní znaky:

- subparalelní zvrstvení se sklonem po svahu
- vrstevní plochy nerovné, zvlněné, se stopami hrnutí a zaborování
- mohou obsahovat jednotlivé psefitové klasty nebo jejich nepravidelné polohy
- jednotlivé proudy erodují v různé míře podložní sedimenty

Sedimenty soliflukčních proudů

Charakteristické strukturní znaky:

- nejsou vázány jen na některé zrnitostní kategorie, mohou být nejrůznějšího zrnitostního složení
- klasty mohou mít různý tvar, odpovídající stavu před transportem soliflukcí, během transportu k dalším značitelným změnám v stupni zaoblení nedochází

Charakteristické texturní znaky:

- proud vyplňuje depresi v původním terénu
- ohrazení oproti podloží je ostré
- sedimenty proudů nejsou vytříděné; může však dojít k nahromadění velkých klastů na bázi proudu
- orientace klastů protažených ve směru proudu může být vytvořena, není však pravidlem

Zvláštním typem proudů jsou bahnotoky, jejichž recentním zástupcem mohou být sedimenty vyplavované z roklín. Jejich význam jako fosilních sedimentů je nepatrný.

Splachové sedimenty

Charakteristické strukturní znaky:

- zrnitostně odpovídají sedimentům bezprostřednho okolí (podloží)
- vzhledem ke krátkému transportu je i stupeň zaoblení klastů nezměněn
- mohou být zachovány i agregáty z redeponovaných zemin z podloží („hlinopisky“, „hlinoštěrky“); ve fosilních sedimentech rozeznatelné jen mikroskopicky
- erozní stružky a rýhy mohou být vyplňeny relativně hrubším sedimentem než okolní sedimenty plošného splachu

Charakteristické texturní znaky:

- u plošných splachových sedimentů jemná vrstevnatost až laminace

- stopy mělké eroze ve vrstevních plochách

- mfrný sklon vrstviček po svahu

- výskyt erozních stružek a rýh.

Práce byla součástí řešení projektu GAČR 205/95/0841.

Literatura

- Kukal, Z. (1986): Základy sedimentologie. Academia. Praha.
 Růžička, M. - Růžičková, E. (1998): Základní klasifikace svahových sedimentů. – Zpr. o geol. Výzk. v Roce 1997, 158–161. Praha.
 Růžičková, E. - Zeman, A. - Hurník, S. (1987): Vývoj jihovýchodního okraje Krušných hor a mostecké pánve v mladším kenozoiku. – Sbor. geol. Věd, Antropozoikum, 18, 9–97. Praha.
 Šebesta, J. (1972): Nivační až glaciální modelace údolních uzávěr v povodí Úpy. – MS Přírodověd. fak. Univ. Karlovy. Praha.

*Geologický ústav Akademie věd ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6
 Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1*

Studium minerálních paragenezí sekundárních minerálů na vybraných lokalitách Českého masivu (II)

Study of mineral assemblages of secondary minerals from selected occurrences in the Bohemian Massif (II)

JIŘÍ SEJKORA¹ - JIŘÍ ČEJKA²

Secondary minerals, Bohemian Massif, Museum collection, X-ray powder diffraction data, Infrared spectra

Úvod

Studium minerálních paragenezí sekundárních minerálů na vybraných rudních lokalitách v roce 1997 je pokračováním projektu „Minerální parageneze sekundárních minerálů na vybraných rudních lokalitách Českého masivu“ zahájeného v roce 1996 (Sejkora - Čejka 1997). Tento projekt byl v roce 1997 finančně podpořen Ministerstvem kultury ČR jako programový projekt č. PK96MO5BP126. Podrobný popis zdrojů studijního materiálu (muzejní sbírky – Národní muzeum, Moravské zemské muzeum, Regionální muzeum Teplice, Východoslovenské múzeum Košice aj., terénní sběr na řadě lokalit) a zvolené metodiky mineralogického výzkumu je uveden v práci Sejkory a Čejky (1997).

Výsledky studia v roce 1997

Byla podrobně prostudována řada minerálních fází z dnes již opuštěného ložiska Zálesí v Rychlebských horách. Komisi pro nové minerály (CNMMN) I.M.A. byl schválen nový minerál zálesit (arsenát Ca a Cu), jehož popis bude v nejbližší době předložen do tisku. Zjištěna zde byla i další nová minerální fáze ze skupiny lavendulánu (arsenát – chlorid Cu a Ca), jejíž podrobnější determinace si vyžádá další laboratorní práce.

Byly popsány i výskyty vzácných minerálů beyeritu z ložiska Jáchymov (Sejkora et al. 1997b) a mixitu ze Smr-

kovce u Mariánských Lázní (Sejkora et al. 1997a). Byla publikována nová data o erytrínu z Krupky (Sejkora - Kotrlý 1997), popis brochantitu z fluoritového ložiska Vrchoslav (Sejkora - Radoň 1997) a výskyt hydromagnezitu na lokalitě Jaklovce (Dúda - Sejkora 1997). Do tisku byly předány výsledky studia alumohydrokalcitu a dawsonitu z Landomírova (Dúda et al. v tisku), bismutu z Harrachova (Sejkora - Řídkošil v tisku), devillínu z Mútňku (Dúda - Sejkora v tisku), starkeyitu z Lubeníku (Dúda et al. v tisku a), natrojarositu a natroalunitu ze Šacy (Sejkora - Dúda v tisku), podrobná studie o minerálech řady philipsbornit-plumbogummít z Moldavy (Sejkora et al. v tisku a) a o výskytech pucheritu ve Smrkovci a v Jáchymově (Sejkora et al. v tisku b). Určitých výsledků již bylo dosaženo i při studiu skupiny atelestitu, minerálu blízkého nově popsanému bechereritu z Příbrami, bismutitu z jesenických pegmatitů, camerolaitu z Piesků, farmakosideritu z Nové Baně, skupiny preisingeritu, řady russellit-koechlinit a minerálů blízkých tsumcoritu z ložiska Moldava v Krušných horách.

Byly publikovány přehledné výsledky studia supergenní minerální parageneze na opuštěném fluoritovém ložisku Moldava v Krušných horách (Sejkora - Fengl 1997). Do tisku bylo předloženo zpracování asociace supergenních minerálů bismutu z výchozu kfemenného pně nad štolou Prokop v Krupce (Sejkora - Kotrlý v tisku) a celkový přehled minerální asociace ložiska Krupka (Sejkora v tisku). Celkové výsledky výzkumu v roce 1996 byly shrnutы