

## Aluviální sedimenty

*Základní klasifikace:* Terestrické klastické sedimenty.

### *Litologie, struktury a textury*

Nevytříděné polymodální štěrky, někdy i balvanité, se slabším zaoblením klastů a podpůrnou strukturou mezihmoty. Velké klasty ukloněny ve směru proudění.

Vytříděné štěrky s podpůrnou strukturou klastů.

Písky s šikmým korytovitým i planárním zvrstvením malé i velké škály, subhorizontálním zvrstvením či masivní texturou.

Silty s horizontální laminací nebo masivní texturou.

### *Sedimentační prostředí*

Aluviální sedimenty vytvářejí kuželovitá (vějířovitá) tělesa s úklonem povrchu v rozmezí 3–10°. Podélný průřez kuželem je tedy klínovitý a délka se pohybuje ve stovkách metrů až prvních kilometrech.

Nevytříděné štěrky jsou ukládány gravitačními proudy, které představují silně zvodnělou masu klastického materiálu, pohybující se plošně po povrchu aluviálního kuželu. Podle zrnitosti se jedná o bahnotoky nebo úlomkotoky. Jelikož se tedy jedná o plošné toky, mají uložené vrstvy pševitý deskovitý tvar. Plošnými toky jsou ukládány i subhorizontálně zvrstvené nebo masivní písky. Na povrchu vrstev nevytříděných štěrků se objevují tenké polohy vytříděných štěrků s podpůrnou strukturou klastů (kostrovitá stavba - open framework structure), které vznikly vyplavením prachovito-pševité mezihmoty z prostoru mezi štěrkovými klasty vodou, která proudila po povrchu uložené vrstvy nevytříděných štěrků.

Vytříděné štěrky a šikmo zvrstvené písky jsou ukládány proudící vodou v zaříznutých korytech, jedná se v podstatě o říční facie.

Silty vznikají na periferii aluviálních kuželů, v korytech se zeslabujícím prouděním nebo v malých jezírcích.

Energie transportních médií (plošných toků nebo toků omezených do koryt) klesá od vrcholu kuželu po jeho plochu periferii. Tento trend se projevuje ve vývoji sedimentů postupným zjemňováním. Ve vrcholové (proximální) části kuželu dominují hrubozrnné štěrky, v periferní (distální) zóně potom písky a silty. Střední (mediální) část představuje faciální přechod mezi proximální a distální zónou.

### *Vztahy k jiným sedimentačním prostředím*

V distální zóně aluviálního kuželu se převážně vyskytují divočící koryta. Okraje kuželů plynule přecházejí do prostředí divočících řek. Pokud kužely progradují do jezer nebo moří, vytváří se v jejich okrajové zóně kuželové delty (fan delty).

### *Geografický výskyt*

Vznik aluviálních kuželů je podmíněn tektonicky (orograficky) a klimaticky. Aluviální kužely se vyvíjejí podél významných poklesových zlomů ohraničujících sedimentární pánve. Pohybem na zlomu roste výškový rozdíl mezi dnem pánve (poklesávající kra) a zdrojovou oblastí (zdvihající se nebo stabilní kra). Zdrojová oblast hornatého charakteru je intenzivně erodována a vzniklý klastický materiál je gravitačními a fluviaálními procesy snášen na úpatí - na okraj pánve. Zde rapidně poklesává dynamika reliéfu a transportovaný materiál se důsledkem toho ukládá do podoby vějířovitého tělesa. Poklesové pohyby nejsou plynulé, ale epizodické. Po každém náhlém zaklesnutí pánve jsou transportní média nucena znovu vyrovnávat spádovou křivku. Hluboce se proto zařezávají do zdrojové oblasti a jelikož mají kvůli většímu spádu terénu i vyšší energii proudění, jsou schopna unášet hrubý materiál a

uložit jej na povrchu kuželu. Spádová křivka se ale erozí zdrojové oblasti a sedimentací na kuželu pozvolna vyrovnává, takže transportní média proudí pomaleji a unášejí stále jemnější materiál. V sedimentárním záznamu aluviálního kuželu se proto zlomové pohyby odrážejí náhlým nástupem hrubozrnných psefitů, které do nadloží postupně přecházejí do psamitů. Tyto cykly se v profilu kuželem opakují podle počtu významných poklesů.

Klimaticky jsou aluviální kužely vázány hlavně na semiaridní podmínky teplých i polárních pásem, které se vyznačují epizodickými srážkami, rozdíly teplot a sporým nebo chybějícím vegetačním krytem. Tyto parametry podporují mechanické zvětrávání a intenzivní rozpad hornin na množství detritu. Epizodické srážky vyvolávají náhlé přívalové povodně, za kterých voda proudí v ploše po povrchu kuželu, absorbuje značné objemy klastik a vytváří pak deskovité vrstvy nevytříděných štěrků. Za opadu povodní se voda soustředí do koryt, která se zařezávají do uložených nevytříděných štěrků a resedimentuje a vytřídí jejich materiál. Z povrchu deskovitých vrstev nevytříděných štěrků je za opadu povodně vyplavována prachovito-písčítá mezihmota, čímž vznikají polohy štěrků s podpůrnou strukturou klastů.

Aluviální kužely vznikají i v humidních podmínkách. Kvůli intenzivnějším a vyrovnanějším srážkám zde na kuželech dominuje proudění v korytech, která se neprojevují častým překládáním. Strmost kuželu je menší, střední a spodní část jsou porostlé vegetací, v sedimentárním záznamu se objevují půdy.

#### *Terminologická synonyma*

Proluviální, výnosové, dejekční kužely či vějíře.

#### *Aluviální sedimenty v geologické minulosti českého masivu*

Žitecko-hlubošské souvrství

Paleozoická bazální klastika

Kladenské souvrství

Žacléřské souvrství

Trutnovské souvrství

Rokytnské slepence

Balinské slepence

Pleistocén podhorských oblastí

#### *Literatura*

**Blair, T. C. & McPherson, J. G.** (1994): Alluvial fans and their natural distinction from rivers based on morphology, hydraulic processes, sedimentary processes, and facies assemblages. – *Journal of Sedimentary Research* A64 (3): 450–489.

**Collinson J., Mountney N., Thompson D.** (2006): *Sedimentary structures*. – 292 s., Terra Publishing. 3. vydání

**Kukal, Z.** (1986): *Základy sedimentologie*. – 466 s., Academia. Praha.

**Nichols G.** (2009): *Sedimentology and Stratigraphy*. – 419 s., Wiley-Backwell Publishing. 2. vydání.

**Růžičková, E., Růžička, M., Zeman, A., Kadlec, J.** (2003): *Kvarterní klastické sedimenty České republiky*. – 92 s., Česká geologická služba. Praha.

odkaz - <http://www.geol.umd.edu/~jmerck/geol342/lectures/09.html>