

## Bahenní sopky

*P. Hanžl<sup>1</sup>, L. Rukavičková<sup>2</sup>*

<sup>1</sup> Česká geologická služba, Leitnerova 22, 658 69 Brno, pavel.hanzl@geology.cz

<sup>2</sup> Česká geologická služba, Barrandov, Geologická 6, 152 00 Praha 5, lenka.rukavickova@geology.cz

**B**ahenní sopka je topografická elevace na zemském povrchu i na mořském dně tvořená bahnem a dalšími klastickými částicemi, kterou vystupuje bahenní suspenze obsahující vodu, ropu a plyn (Hovland et al. 1997). Podle geneze je lze rozdělit na tři základní skupiny: bahenní sopky *sensu stricto* spojené s uvolňováním uhlovodíků; hydrotermální bahenní sopky; bahenní sopky jako projev zemětřesení nebo náhlých exogenních událostí.

**Bahenní sopky *sensu stricto*** se vyskytují v oblastech rychlé sedimentace s přítomností boční komprese (Milkov 2005) a jsou obvykle spojeny s výskyty uhlovodíků. Velikost bahenních sopek *s.s.* se mění od malých gryfonů o průměru v prvních metrech do struktur o průměru několika kilometrů a výšce až 700 m.

Důležitými geologickými podmínkami pro vznik bahenních sopek jsou: vysoká mocnost sedimentů; výskyt plastických vrstev (jílovce, solné vrstvy); akumulace plynů v hlubokých částech formací; extrémně vysoký tlak v sedimentární formaci. Mezi tektonické podmínky patří subsidence doprovázená rychlou sedimentací; výskyt diapirových nebo antiklinálních struktur; výskyt zlomů; boční tektonická komprese; seismická aktivita. Vznik uhlovodíků v hlubokých strukturách a dehydratace jílových minerálů patří mezi

geochemické faktory a tok fluid podél zlomů a puklinových zón do hydrogeologických podmínek vzniku bahenních sopek.

Bahenní sopky *s.s.* jsou nepravidelně rozmístěny v pružích, které sledují oblasti aktivních okrajů kontinentálních desk a mladé orogenní struktury (Dimitrov 2002). Klasickou oblastí výskytu bahenních sopek *s.s.* je Kaspické a Černé moře, známé jsou z Indonésie, Tchajwanu a dalších míst.

**Hydrotermální bahenní sopky** jsou vázány na oblasti recentní vulkanické aktivity. Vystupující vulkanické plyny a horká voda transportují k povrchu jemné fragmenty hornin ze kterých se tvoří kužely o průměru prvních metrů. Reálně se jedná se o termální prameny, fumaroly, solfatary či moffety.

**Bahenní sopky jako projev zemětřesení nebo náhlých exogenních událostí** jsou charakterizovány malými bahenními či písčítými kužely, které vznikají v důsledku náhlých událostí, při kterých dojde k narůstu napětí v hornině nebo při rychlé změně piezometrického tlaku ve zvodni. Vznikají nad mělkými kolektory s napjatou hladinou, které jsou překryty kompaktní nepropustnou vrstvou. Často jsou vázány na místa s výskytem permafrostu. V kontrastu s předchozími skupinami bahenních sopek materiál tlačенý k povrchu pochází z mělkých hloubek.

### Literatura:

- Dimitrov L. I., (2002): Mud volcanoes – the most important pathway for degassing deeply buried sediments. – *Earth Sci Rev* 59: 49–76.
- Hovland M., Hill A., Stokes D., 1997: The structure and geomorphology of the Dashgil mud volcano, Azerbaijan. – *Geomorphology* 12: 24–37.
- Milkov A. V. (2005): Global distribution of mud volcanoes and their significance in petroleum exploration as source of methane in the atmosphere and hydrosphere as geohazard. In: Martinelli G., Panahi B. (eds) *Mud Volcanoes, Geodynamics and Seismicity*. – NATO Sci Ser 51, Springer, Amsterdam, 29–34 s.