

## Abstrakt

Injektáž kapalin do horninového prostředí představuje důležitý nástroj ke studiu role vysokotlakých kapalin v seismogenních procesech. Injektáž se provádí v hloubkách několika set metrů až prvních kilometrů za účelem zvýšení propustnosti hornin a tím snazší těžby uhlovodíků nebo geotermální energie. Zvýšený tlak kapalin způsobuje pokles pevnosti horniny a vede ke vzniku poruch, které zaznamenáváme ve formě mikrootřesů a umožňují nám tak sledovat objem takto zasažené horniny. Seismicita však někdy může vzrůst až na úroveň, která již může být pociťována obyvatelstvem na povrchu a mohou taky vzniknout obavy ze seismického rizika v dané oblasti. Proto se většina současných studií zabývá tím, jaké nejsilnější otřesy mohou být vyvolány hydraulickou stimulací. K ocenění vlivu stimulace na vzniklou seismicitu, je v této práci použit poměr mezi uvolněnou seismickou energií a injektovanou hydraulickou energií, tzv. seismická účinnost injektáže. Tento parametr jsem aplikoval na data ze dvou geotermálních výměníků (Gross Schönebeck a Soultz-sous-Forets) a jednoho ložiska uhlovodíků (východní Texas). Bylo zjištěno, že pro různé lokality tento parametr pokrývá velké rozpětí hodnot; ve dvou formacích se pohybuje v rozsahu od  $10^{-6}$  do  $10^{-4}$ , zatímco u třetí formace přesahuje hodnotu 1. Porovnání se statistickou analýzou seismicity naznačuje, že vyšší seismická účinnost injektáže je provázena nižšími hodnotami b-value a naopak. Stimulace s nižší seismickou účinností injektáže jsou dále typické vysokou korelací mezi růstem objemu zasažené horniny a celkovým seismickým momentem, zatímco v případě vysoké seismické účinnosti injektáže je pozorována také antikorelace mezi těmito veličinami.