

KŘEHKÉ PORUŠENÍ DEVONSKÝCH VÁPENCŮ PODĚL OČKOVSKÉHO ZLOMU, VELKOLOM ČERTOVY SCHODY

Brittle deformation of Devonian limestones along the Očkov Fault, Čertovy schody Quarry

JIŘÍ ADAMOVIC

Geologický ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6

Key words: Brittle deformation, Limestone, Stress analysis, Očkov Fault

Abstract: Brittle deformations in Devonian limestones were documented and analysed in the Čertovy schody Quarry, in the zone of the Očkov Fault forming the northern limit of distribution for the Koněprusy Limestone. The NW part of the quarry is dominated by E-W-striking joints and shear faults with signs (slickensides) of right-lateral strike-slip movement. No movement was observed on N-S-striking subvertical calcite veins in the NE part of the quarry, however, those dipping SW show a combination of a strike-slip component and a reverse dip-slip component. The set of preserved kinematic indicators suggests NW-SE compression for the last period of fault reactivation.

V letech 1998–2001 byly dokumentovány prvky křehké deformace v oblasti Velkolomu Čertovy schody (VČS) v pražské pánvi, zvláště pak v zóně tzv. očkovského přesmyku, který zde tvoří severní omezení koněpruských vápenců (SVOBODA – PRANTL 1948). Jako nejvýznamnější projevy byly zjištěny:

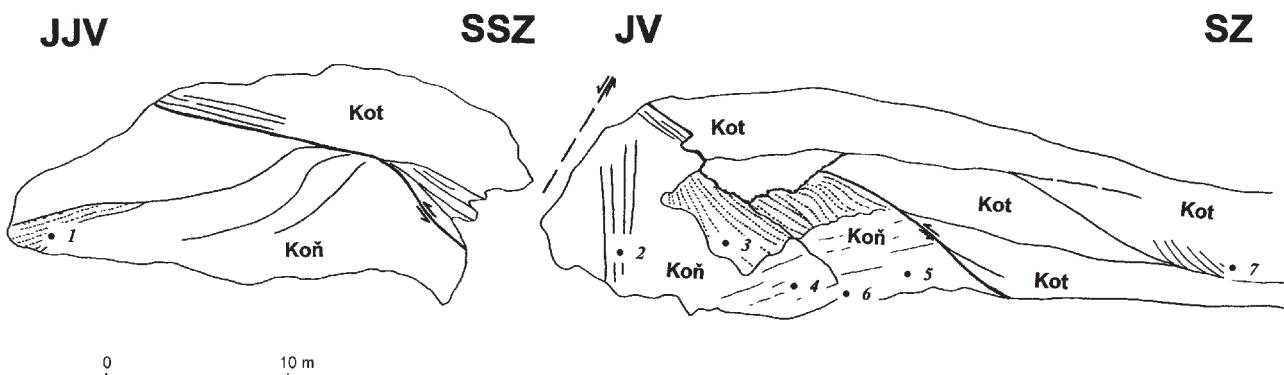
1. pravostranné horizontální posuny na rupturách ukloněných strmě k J, kombinované s proměnlivou přesmykovou složkou,
2. horizontální posuny na rupturách ukloněných k ZJJ a zpravidla vyplňených kalcitem; smysl posunu není jednotný, vždy však takový, že spádnicová složka pohybu má přesmykový charakter,
3. absence známek pohybu na rupturách směru S-J, vyplňených kalcitem (v mocnostech i přes 1 m); tyto ruptury jsou dislokovaný pohyb ad 1.,
4. přítomnost plochých násunových ploch, ukloněných k SV nebo k J; přesmyková složka se vždy kombinuje se složkou pravostranného horizontálního posunu.

Nejlepší zaznamenanou ukázkou křehkého porušení ve

větší vzdálenosti od severního tektonického omezení koněpruských vápenců je násunová plocha odkrytá v lednu 1998 ve stěně 7. etáže VČS-východ (obr. 1). Směrem od S k J se odděluje od vrstevních ploch v kotýských vápencích a ve svém dalším průběhu odděluje kotýské vápence v nadloží od koněpruských vápenců v podloží. Zatímco celá plocha má generelní plochý úklon k SV, do jejího podloží vybíhají speřené struktury ukloněné k JV. Z kinematického hlediska je zajímavá zejména asociace plochých násunů ukloněných k SV s tahovými puklinami ukloněnými strmě k J a obsahujícími pérové struktury. Striae na hlavní násunové ploše indikují stlačení ve směru asi SZ-JV.

V pásmu očkovského zlomu odkrytém těžbou v sz. části lomu VČS-západ zcela dominují východo-západní pukliny a drobné zlomy ukloněné strmě k jihu. Striae na jejich plochách ukazují na čistý pravostranný horizontální posun (obr. 2) nebo na jeho kombinaci s přesmykem, jsou horizontální nebo ukloněné pod mírnými úhly k V. Pouze na jediném zlomu pásmo byla pozorována složka levostranného horizontálního posunu v kombinaci s přesmykem. Pohyb na rupturách byl přitom doprovázen i duktelní deformací vápence v blízkosti těchto ruptur. Ve fázi, jíž odpovídá většina sledovaných kinematických projevů, docházelo k maximálnímu stlačení ve směru SZ-JV, což mělo za následek především pravostranný horizontální posun podél zóny očkovského zlomu.

V severovýchodní části lomu VČS-západ rovněž převažují zlomy směru V-Z s doklady pravostranných horizontálních posunů, na rozdíl od západního úseku se zde však vyskytuje větší počet kalcitových žil. Jak ukazuje křehké porušení v lomové stěně na západním úbočí Zlatého koně, jsou kalcitové žily pravostranně dislokovaný puklinami a drobnými zlomy zapadajícími strmě k JJZ. Horizontální složka pohybu je zde kombinovaná, podobně jako



Obr. 1. Plochý násun ve stěně 7. etáže VČS-východ, leden 1998. Násunová plocha má plochý úklon k SV. K ní speřené ruptury (1, 3, 7), ukloněné k SSV až V, obsahují výrazné striace indikující stlačení SZ-JV až S-J. Pukliny ukloněné strmě k JZ v jejím podloží (2, 4–6) nevykazují známky pohybu nebo obsahují pérové struktury. Koň – koněpruské vápence, Kot – kotýské vápence.

v sz. části lomu, se složkou přesmykovou. Samotné kalcitové žíly zde nedosahují příliš velkých mocností (max. desítky centimetrů) a jsou ukloněny strmě k Z až ZJZ. Smykový pohyb na nich je tím výraznější, čím více se odchylují od „ideálního“ severo-jižního směru. Např. soubor puklin blízké orientace – s úklonem pod středními úhly k JZ – obsahuje vždy horizontální složku pohybu. Ta byla zjištěna jak pravostranná, tak levostranná, vždy však v kombinaci s přesmykem.

Na rupturách směru SSZ-JJV s menší mocností kalcitové výplně byla místy zjištěna i tektonická zrcadla se stopami horizontálního posunu. To je případ subvertikálního zlomu směru 169° na spodní etáži lomu VČS-západ (odkryto leden 1998): striace na tektonickém zrcadle o ploše asi 2 m² indikují pravostranný horizontální posun. Podobným případem je zlom, na němž je založena jeskyně Aksamitova brána západně od oblasti VČS. Zde je pravostranný horizontální posun na zlomu 245/75° kombinován s přesmykovou složkou (striace 164/20°). Do stejně skupiny nejspíše patří i s ním sblížený zlom směru 154°, na němž je založen Jelínský most.

Čtyři superponované generace striací byly zdokumentovány na násunové ploše ukloněné pod úhlem 12–22° k J až JJV na západním úbočí Zlatého koně. Ty dokládají pravo-

stranný horizontální posun kombinovaný s různě velkou přesmykovou složkou. Samotná násunová plocha je přesmykově dislokovaná drobným zlomem 1/76° (jižní kraj leží o 20 cm níže). Podobně na jedné z ruptur (238/58°) v blízkosti zdi, zamezující vstupu do lomu od severu, je možno pozorovat dvě generace striací: obě ukazují na kombinaci přesmyku a pravostranného horizontálního posunu, přičemž ve starší generaci výrazně převažuje přesmyk a v mladší generaci horizontální posun.

Pozorování z pásmo očkovského zlomu ukazují, že poslední výrazná fáze pohybu na této struktuře byla ovlivněna stlačením ve směru SZ-JV. Na křehkých strukturách tohoto pásmu tehdy docházelo k pravostrannému horizontálnímu posunu a přesmyková složka se neprojevovala jako dominantní. Už z toho důvodu nemůžeme očkovský zlom nazývat paušálně přesmykem.

Literatura

SVOBODA, J. – PRANTL, F. (1948): Geologická mapa devonské oblasti koněpruské 1 : 10 000. – St. geol. úst. Čs. republ. Praha.

Fotografie smykového zlomu (obr. 2) je v příloze I.

GEODIVERZITA – OPOMÍJENÝ ASPEKT OCHRANY PŘÍRODY A KRAJINY

Geodiversity – a neglected aspect of nature and landscape protection

VÁCLAV CÍLEK

Geologický ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6

Key words: geodiversity, biodiversity, relief, landscape protection

Abstract: The geodiversity can be defined as the morphological and substrate diversity of a given region, however the Australian Natural History Charter (1997) includes there the climatical and hydrological aspects together with valuable paleontological sites. The geodiversity is not something given and “eternally” stable, but consists of many dynamic processes such as weathering, accumulation and erosion. The geodiversity is – contrary to abundant biodiversity – a seldom used term. The natural sites have until recently been viewed from the aspect of nature protection as basically biological phenomena and the protection of geological background was more or less perceived as almost automatical. Deeper analysis of the problem and historical comprehension indicate that geodiversity represents a special, independent (but interconnected) category of nature and landscape protection which operates at different temporal and spatial scales than biodiversity.

Definice a význam pojmu

Cílem tohoto článku je seznámit širší geologickou veřejnost s pojmem geodiverzita jako s komplementárním výra-

zem k pojmu biodiverzita. Předpokládám, že koncepce geodiverzity může mít zásadní význam pro ochranu geologických a geomorfologických lokalit. Připomeňme, že ochrana významných krajinných prvků začala v 19. století ochranou neobvyklých skalních a horských útvarů, jako byl Yosemite nebo u nás Panská skála u Kamenického Šenova, ale že větší část 20. století se ochranou přírody a vyhlášováním chráněných území zabývali zejména botanici a později i zoologové. Vzhledem k tomu, že většina botanických lokalit je vázána na neobvyklý substrát nebo reliéf, docházelo k jakési automatické a víceméně necílené ochraně i geologických lokalit. Převládalo přitom přesvědčení, že je nutné pečovat o vegetační pokryv, protože skály se „chrání samy“, neboť už svou povahou jsou nezničitelné. Jak iluzorní je tato představa, ví každý terénní geolog, který byl za svůj život svědkem zániku mnoha geologických profilů, nalezišť a geomorfologických útvarů. V posledních několika letech všude v Evropě dochází ke zvýšení zájmu o chráněná území, kde jako důvod ochrany úplně postačují jenom geologické fenomény a není nutné obhajovat vyhlášení území alibiickým výčtem hodnotných druhů. Domnívám se, že právě v pojmu geodiverzita můžeme nalézt klíčový nástroj pro hodnocení a ochranu geologických lokalit.