

# **Oponentní posouzení doktorské disertační práce Mgr. J. Klimeše: Analýza podmínek vzniku svahových deformací ve Vsetínských vrších**

Katedra fyzické geografie a geoekologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy v Praze

Vypracoval: RNDr. Oldřich Krejčí, Ph.D.

Práce obsahuje celkem 136 stránek textu a rozsáhlou dokladovou část s obrázky, tabulkami, dalšími přílohami a volnou Mapu svahových deformací a vybraných tvarů reliéfu v měřítku 1:25 000 zájmového území. Cílem práce bylo ověřit předpovědní modely výskytu svahových deformací v rámci vymezeného orogenního celku. Autor Mgr. J. Klimeš zde zúročil i své zkušenosti ze zahraničí, především z Latinské Ameriky a Itálie. Dále uvádí rozsáhlý výčet publikací a publikovaných abstraktů, kde je převážně spoluautorem. Výčet publikací dokládá dostatečnou odbornou zdatnost a způsobilost uchazeče.

Polovina rozsahu práce (59 str.) sestává z hodnocené rešerše a popisu metodiky práce. Vstupní data byla získána především terénním mapováním autora, dále pak je to inventarizace sesuvů před rokem 1997 z materiálů ČGS-Geofondu v Praze, letecké snímky a digitální topografické podklady. Geofond by měl být v práci správně nazýván jako Česká geologická služba-Geofond. Podle mého názoru takto rozsáhlá rešerše měla být spíše součástí jiného elaborátu z nižšího ročníku doktorandského studia, kde studenti prokazují schopnost hodnotit daný problém a současně formulují nejvhodnější metodiku pro řešení jejich odborného úkolu.

Ke stanovené metodice práce nemám mnoho připomínek, v oblasti mírného klimatu s prakticky dnes neexistující výraznou mladou tektonikou či seismicitou, lze k řešení takového problému přistoupit na základě použití výpočetní techniky a výběrem vhodných statistických modelů. Obecně lze říci, že primárním zadáním bylo na modelovém území Vsetínských vrchů vyhodnotit sesuvnou událost z července roku 1997 a následně určit množství a plochu sesuvů, nezachycenou podrobným mapováním. Práce se také zabývá kvantifikací erozivních procesů. Dále bylo cílem nalézt metodiku pro hodnocení dalších kalamit s enormním výskytem svahových deformací, které se mohou v území flyšového pásma Karpat vyskytnout následkem výrazných hodnot srážek. Z odborného hlediska se jedná o zadání v oboru geografie, z tohoto důvodu práce nerozebírá do podrobností geologické a geotechnické faktory vzniku sesuvů. Protože modelové území se nachází v řídké obydlené a neprůmyslové oblasti, nejsou do práce zahrnuty faktory rizikového charakteru a ohrožení osob a majetku. V práci se operuje především s pojmem náchylnost než riziko.

## **Připomínky ke geologickému názvosloví**

Na s. 48 se vyskytuje pojem tzv. gaultský flyš, tzv. před názvem litostratigrafické jednotky je zbytečné, protože se jedná o litostratigrafickou jednotku řádně definovanou: Švábenická L. - Bubík M. -

Krejčí O. - Stráník Z. (1997): Stratigraphy of Cretaceous Sediments of the Magura Flysch in Moravia (Czech Republic). - *Geologica Carpathica*.48, 3, 179-191. Bratislava. Z neznámého důvodu se však dále v textu objevuje místo názvu gaultský flyš označení tesácké vrstvy, což je starší název stejné jednotky.

Dále do charakteristiky kauberského souvrství je vhodné uvést, že se jedná o vrstvy s rudohnědými jílovcí (viz starší název spodní pestré vrstvy). Na s. 49 se objevuje název istebňanské souvrství i vrstvy současně, jedná se o souvrství a ne vrstvy.

Popsané výsledky jsou velkým přínosem pro poznání distribuce sesuvů a její možné předpovědi v oblasti flyšového pásma Karpat. Situace je zjednodušená mizivým výskytem rychlých svahových procesů, které je nutné hodnotit jinou metodikou (skalní řízení, ztekucené proudy zemin). Z osobní zkušenosti mohu potvrdit, že nastíněné modely v podstatě odpovídají zjištěné místní situaci a geologické stavbě. Problémem může být, že jedna geologická jednotka, např. istebňanské souvrství, se v zájmovém území vyskytuje v pozici, kdy se na ní téměř nenacházejí sesuvy (malá plocha, nevhodné sklony svahů), i když ostatní parametry hovoří pro náchylnost k sesouvání. Pokud však modelové území posuneme směrem k severu do oblasti výskytu godulského příkrovu (Radhošť, Lysá hora, Smrk), zjistíme, že se na ní vyskytuje velké množství rozsáhlých sesuvů a že zde bude existovat soulad s parametry náchylnosti „failure rate“. Pro výskyt sesuvů v rytmických sedimentech flyše není podstatné ani to, jak je jednotka nazývána, ale spíše zda se nachází v podmínkách k sesouvání vhodných, tj. sklon svahu a zvětralinový pokryv. Podle znalostí z literatury není ani při extrémních hodnotách srážek (300 mm a více na jednu událost) tak podstatné, zda je geologickým podkladem flyš nebo např. metamorfity, důležitý je zvětralinový pokryv a sklon svahu. Ne relativně malých plochách řádu tisíců km<sup>2</sup> dojde zpravidla ke vzniku několika tisíců svahových defomací různé velikosti a typu. Tyto sesuvy však nepřekročí celkovou plochu všech sesuvů v oblasti. Z toho vyplývá, že k distribuci a aktivaci sesuvů nových přispívají značnou měrou velmi lokální faktory, různé pro jednotlivá malá povodí. Pravdou je, že belovežské souvrství je skutečně nejvíce náchylnou jednotkou k sesouvání v oblasti karpatského flyše. Diskutovat o významu některých jednotek k sesouvání je problematické, např. o gaultském flyši, protože se vyskytuje na desetinách 1% území a sesuvy na něm nejsou známy, i když parametry k sesouvání mohou být příznivé.

**Práce je přínosem především v tom, že se snaží hodnotit detailně tyto lokální faktory.**

#### **Shrnující poznámky**

1. Práce je vyhotovena pečlivě, prakticky bez překlepů a jiných nedostatků. Grafická úroveň je velmi dobrá. Na s. 73 dole je jeden překlep litostřigrafické.
2. Zpracované téma je velmi aktuální, protože s výjimkou omezených okrsků nebo příliš regionálně širokého zpracování se obdobné výzkumy z důvodu nedostatku kapacit nedostaku detailních podkladů v měřítku 1:10 000 v ČR neprováděly. Doktorská práce je tak potřebným

studijním materiálem, např. pro stanovení metodiky a určitě vyžaduje následovníky. Detailní geologické mapování a sběr konkrétních dat v terénu vyžadují řadu let a o to je práce cennějším přínosem. Další pokračování obdobných výzkumů pak vidím v přenesení modelového území do obydlených a průmyslových oblastí a řešit stanovení míry rizika a ohrožení pro dané území.

3. Za velký přínos považuji poznatek, že je nutné větší sesuvné území definovat a lokalizovat spíše odlučnou oblastí, protože tělo sesuvu se již může pasívně nacházet na jiných geologických jednotkách. Dále je velkým přínosem analýza příspěvku gravitačních procesů k celkovému odnosu a erozi sedimentárního materiálu na svazích.
4. Metodika zpracování byla zvolena vhodně vzhledem k požadovaným cílům. Práce pomohla pochopit rozložení prostorové distribuce svahových nestabilit v závislosti na geologických jednotkách a strukturách, vzniklých v určité vývojové časové posloupnosti. Práce je přínosem pro rozvoj vědních disciplín, které se zabývají výzkumem flyšového pásma a má velký socio-ekonomický dopad.
5. Práce splnila vytyčené cíle.

#### Závěr

**Předložená doktorská dizertační práce splňuje požadavky, kladené na odbornou úroveň. Uchazeč zvládl metodiku práce, především metodiku hodnocení a predikce svahových procesů a nestabilit. Uchazeči p. Mgr. Jani Klimešovi navrhuji udělit hodnost "Ph.D."**

Brno, 2. května 2007

  
RNDr. Oldřich Krejčí, Ph.D.