

RYBÁŘ, J. – BŮŽEK, J. – NÝDL, T. – STEMBERK, J. – SUCHÝ, J. – VALIGURSKÝ, L. (1999): Hodnocení rizik nestability svahů v oblasti Valašské Meziříčí – Mikulůvka – Jablunka – Malá Bystřice v okrese Vsetín: závěrečná zpráva. – MS ÚSMH AV ČR. Praha.

RYBÁŘ, J. – STEMBERK, J. (2000): Avalanche-like occurrences of slope deformations in the Czech Republic and coping with their consequences. – Landslide News, 13, 28–33. Kyoto.

RYBÁŘ, J. – STEMBERK, J. – BŮŽEK, J. – JÁNOŠ, V. – NOVOTNÝ, J. – NÝDL, T. (2000): Hodnocení svahových deformací v oblasti Vsetínska: zpráva za 1. etapu. – MS ÚSMH AV ČR. Praha.

RYBÁŘ, J. – STEMBERK, J. – SUCHÝ, J. – NÝDL, T. (1997): Posouzení stabilitních poměrů svahů podél železniční trati v úseku Valašské Meziříčí – Bystřička. – MS ÚSMH AV ČR. Praha.

HODNOCENÍ NÁCHYLNOSTI SVAHŮ K SESOUVÁNÍ NA LOKALITÁCH DOBKOVICE A BOHYNĚ, OKRES DĚČÍN

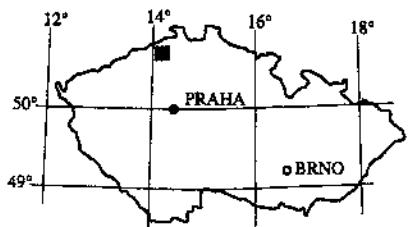
Landslide susceptibility mapping in Dobkovice and Bohyně regions, Děčín District

JAN RYBÁŘ¹ – JAN SUCHÝ¹ – ELMAR SCHLEIDEN²

¹Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, V Holešovičkách 41, 182 09 Praha 8

²Institut für Geowissenschaften, Johannes-Gutenberg Universität, Saarstr. 21, Mainz

(02-23 Děčín, 02-41 Ústí nad Labem)



Key words: Inventory of slope instability, Landslide susceptibility mapping, České Středohoří Mts. neovolcanites

Abstract: Detailed documentation of all slope deformations found in model regions of Dobkovice and Bohyně, Děčín District, including regional action engineering-geological mapping of slope conditions at a scale of 1 : 5 000 was made. Landslide susceptibility maps were drawn up.

V letech 1999–2000 pracovníci Ústavu struktury a mechaniky hornin Akademie věd České republiky spolupracovali na řešení studie Odboru geologie Ministerstva životního prostředí „Nebezpečí svahových pohybů v údolí Labe okresu Děčín“ (OG MŽP ČR č.13/99, úkol ČGÚ č. 6315, MORAVCOVÁ – ŠEBESTA 2000). Zčásti byla využita finanční podpora projektu Grantové agentury České republiky (reg. č. 205/98/1551), zaměřeného na vývoj hlubokého porušení svahů v neovulkanitech Českého středohoří (SUCHÝ 2000).

Výzkumné práce byly přednostně orientovány na podrobné hodnocení sesuvních rizik na dvou vybraných modelových lokalitách v okrese Děčín, a to Dobkovice a Bohyně.

METODIKA PRÁCI

Jako modelové byly vybrány oblasti, kde svahy vykazují vysoký stupeň porušení projevy nestability. Terénnímu mapování předcházelo získání přehledu o výskytu sesuvních jevů registrovaných v Geofondu. Byly využity před-

nostně původní zákresy registrovaných sesuvních jevů v mapách Generálního štábů ČSLA v měřítku 1 : 25 000 a kopie původních soupisových listů z let 1962–63, uložených v archivu ÚSMH AV ČR.

Při mapování svahových deformací v jednotlivých modelových oblastech do map v měřítku 1 : 5 000 jsme vycházeli z metodiky rozvinuté v bývalém Československu (RYBÁŘ 1968). V účelových inženýrskogeologických mapách jsou rozlišeny fosilní, recentní potenciální a recentní aktívni svahové deformace. Vedle svahových deformací (černá a červená kresba) rozlišených podle stáří, stupně aktivity a typu svahové deformace, jsou v mapách stabilitních poměrů také zdůrazněny výrazné čerstvě zatřené břehy vodních toků a erozních rýh. Modře jsou zachyceny hydrologické a hydrogeologické poměry. Zelená barva je užita pro označení poškozených a ohrožených objektů a také pro označení lokalit, kde došlo v minulosti k sanaci.

Účelové inženýrskogeologické mapy stabilitních poměrů poskytly základní vstupy pro sestavení prognostických map. Zhodnocením stabilitních poměrů, morfometrie, geologických a hydrologických poměrů byly získány podklady pro plošné vymezení kvazihomogenních celků se stejným stupněm ohrožení sesuvními riziky. Území bylo rozčleněno do 3 základních rajónů a 9 podrajónů (RYBÁŘ et al. 2000).

SPECIFIČNOST MODELOVÝCH OBLASTÍ

Pro obě studované lokality je charakteristický výskyt dvou odlišných horninových komplexů, a to rigidních a málo zpevněných hornin. Rigidní horniny, které tvoří subhorizontální polohy, anebo pronikají napříč méně odolnými vrstvami, vyztužují svahy. Svahy v méně odolných horninách se drží ve sklonech, které převyšují kritické sklonky pro tyto horniny, což vyvolává permanentně nestabilitu svahů. Ideální podmínky pro vývoj hlubokého porušení svahů jsou tam, kde horní partie svahů jsou budovány rigidními, křehkými a propustnými horninami, zatímco střední a dolní partie plastickými a málo propustnými hor-

ninami. V horních partiích svahů se většinou vyskytují horniny vulkanogenního původu, zastoupené rigidními lávami, alterovanými lávami, pyroklastiky a vložkami sedimentárních hornin. Na obou lokalitách vystupují i sedimenty vrchní křídy, které jsou vulkanickými tělesy budě překryty, anebo proniknutý. Jsou zastoupeny jílovci, prachovci a pískovci, přičemž rigidním prvkem jsou v tomto případě pískovce. Charakteristickým rysem reliéfu svahů porušených hlubokými deformacemi je výskyt rozsáhlých plošin, často místně zakloněných proti svahu.

Modelová oblast Dobkovice je omezena od východu řekou Labe, z jihu a ze severu hřebenovou linií omezující levobřežní a pravobřežní svahy podél potoka Poustka a jeho přítoků. Geologická stavba výrazně přispívá k nestabilitě svahů. Základním rysem geologické stavby je superpozice hornin neovulkanického komplexu na horninách křídových reprezentovaných březenským a merboltickým souvrstvím. Charakteristické je střídání různě mocných poloh jílovů s jemnozrnnými málo propustnými pískovci. Pro komplex křídových hornin zpravidla platí, že plastičtější horniny (převážně jílovce) budují spodní část svahů, zatímco rigidnější horniny (převážně pískovce) vystupují v horní části svahů. Proniky terciérních vulkanitů do křídového komplexu měly na mnoha místech za následek rozbití původních úložných poměrů.

V partiích, kde se horniny neovulkanického komplexu nacházejí v nadloží pískovců a jílovů, dochází k nejvýraznějším hlubokým svahovým deformacím biokového plouživého charakteru, kdy dochází k zabořování ker vulkanitů do křídového méně odolného podloží. Nejčastější případy blokových pohybů jsou však vázány na horninové prostředí křídového stáří. Rysy reliéfu se odlišují od území neovulkanitů menší výrazností stupňovitých plošin, zakloněných proti svahu. Blokové plouživé pohyby rychle přecházejí do forem sesouvání, stékání a řícení (ve smyslu klasifikace NEMČOK et al. 1974). Svahy podél údolí potoka Poustka jsou postiženy sesuvnými pohyby prakticky v okolí všech erozních rýh. Sesuvné areály jsou většinou odděleny skalními pískovcovými nebo vulkanickými žebry (SCHLEIDEN 2000).

Modelová oblast Bohyně leží jz. od Děčína v závěru kotliny Račho potoka. Z jihu je lokalita omezena obcí Javory, z východu korytem bezjmenného potoka, který se z pravé strany vlévá do Račho potoka, od západu horní hranou svahů Skřivánčího vrchu.

Vybraná modelová oblast je součástí jednoho z nejrozsáhlejších sesuvních území v České republice, které v povodí Račho potoka zahrnuje plochu asi 12 km² mezi obcemi Choratice, Borek, Javory, Stará a Nová Bohyně, Chmelnice a Vilsnice. Území bylo zmapováno v měřítku 1 : 25 000 v rámci soupisu sesuvních jevů v 60. letech 20. století (RYBÁŘ 1965). Tehdy byly v řezu vedeném mezi Javory a Starou Bohyní využity výsledky jádrových vrtů a kopaných šachtic.

V horní části svahů dochází k zabořování okrajových bloků rigidních čedičových hornin a jejich pyroklastik do terciérních sládkovodních sedimentů. Jednotlivé bloky jsou odtrženy od původního masívu a posunuty po svahu. Často je jejich povrch zakloněn. Vznikají nápadné proti

svahu zakloněné plošiny, s ostrými svahy v čele bloků. Tvoří se bezodtoké deprese. Nejvíce jsou takto postiženy svahy mezi obcí Javory a Skřivánčím vrchem.

Níže po svahu se rozdíly přemístěných bloků vulkanogenních hornin rychle zmenšují. Dochází k sesuvným pohybům plošného a povrchového tvaru, na březích vodních toků k pohybům frontálního tvaru. Sondovací práce v 60. letech 20. století ověřily při patě svahu mocnosti starých sesutých hmot do 15 až 30 m.

HODNOCENÍ SESUVNÝCH RIZIK

V modelových oblastech Dobkovice a Bohyně je převážná část území porušena recentními dočasně uklidněnými i aktivními svahovými deformacemi. Zbývající část území je zpravidla porušena reliktními, převážně fosilními svahovými deformacemi. Rozpoznání a registraci starých uklidněných svahových jevů byla věnována značná pozornost. Formy reliéfu jsou oproti současným pohybům zpravidla málo výrazné a zejména pro laika těžko rozpoznatelné. Přitom nezodpovědným antropogenním zásahem (nevhodné zemní práce, úniky vody z vodovodu a kanalizace apod.) mohou být staré již stabilizované svahové deformace nebezpečně oživeny.

Na mapovaných územích byla zaznamenána řada ohrožených a poškozených technických objektů. Nejčastěji jde o liniové stavby, a to silnice, cesty a elektrická vedení. Jsou poškozeny i četné obytné a zemědělské budovy. Jen v malé míře došlo v nebezpečných sesuvních územích k zabezpečovacím pracím.

Praktickým výstupem studie pro instituce, které rozhodují o regionálním rozvoji jednotlivých správních oblastí, jsou prognostické mapy náchylnosti území k sesouvání (RYBÁŘ et al. 2000 a, 2000 b, RYBÁŘ 2001). Značná část mapových oblastí patří do podrajónů náchylných na porušení stability svahů. Podmínky pro umožnění nové výstavby v těchto územích jsou zohledněny ve vysvětlivkách k mapám náchylnosti k sesouvání v tabulkách, ve kterých jsou stručně definovány podmínky, limitující využití území jednotlivých podrajónů pro výstavbu. Samostatně jsou hodnoceny podmínky pro výstavbu obytných domů a průmyslových objektů, komunikací, dálkovodů a lehkých reprezentačních objektů.

Literatura

- MORAVCOVÁ, O. – ŠEBESTA, J. (2000): Nebezpečí svahových pohybů v údolí Labe okresu Děčín. – In VENERA, Z. ed. Výroční zpráva OG MŽP ČR za rok 1999, 43. Praha.
- NEMČOK, A. – PAŠEK, J. – RYBÁŘ, J. (1974): Dělení svahových pohybů. – Sbor. geol. Věd, R. HIG, 11, 77–97. Praha.
- RYBÁŘ, J. (1965): Zpráva o inženýrskogeologickém výzkumu sesuvného území v okolí Staré a Nové Bohyně na Děčínsku. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1964, Ústř. geol., 384–385. Praha.
- RYBÁŘ, J. (1968): Engineering-geological maps of landslide areas. – Abh. Zenit. geol. Inst., 14, 109–114. Berlin.
- RYBÁŘ, J. (2001): Mapy náchylnosti k sesouvání v České republice. – Zb. ref. 2. konf. Geologia a životné prostredie, 22–24, Vyd. Dionýza Štúra, 22–24. Bratislava.
- RYBÁŘ, J. – STEMBERK, J. – SUCHÝ, J. (2000a): Aptitude of slopes stabili-