

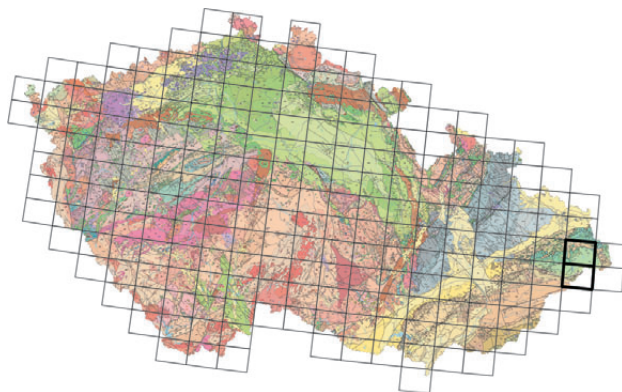
## STRUKTURNĚ PODMÍNĚNÉ SVAHOVÉ POHYBY VE VÝCHODNÍ ČÁSTI MORAVSKOSLEZSKÝCH BESKYD

### Structurally controlled slope movements in the eastern section of Moravskoslezské Beskydy Mts., Czech Republic

JAN RYBÁŘ – VÍT JÁNOŠ – JAN KLIMEŠ – TOMÁŠ NÝDL

Ústav struktury a mechaniky hornin Akademie věd České republiky, v.v.i., V Holešovičkách 41, 182 09 Praha 8

(25-22 Frýdek-Místek, 25-24 Turzovka)



*Key words: landslide inventory, spread, slide, flow*

**Abstract:** Investigations of slope movements in a mountainous terrain of the eastern section of Moravskoslezské Beskydy Mts. resulted in preparation of inventory engineering geological stability condition maps on 6 map sheets 1 : 10 000 and derived prognostic landslide susceptibility maps. Pre-Quaternary bedrock is formed by Flysch sandstones and claystones of Silesian nappe that are represented mostly by Godula Formation, partially also by Istebňa Formation. In the investigated region moderate inclination of layers to S is characteristic and responsible for asymmetric development of slopes. Southern slopes show more moderate inclination being frequently deformed by large translational block-type creep (spread) movements and bedding controlled landslides. On the other hand slopes oriented to N are usually steeper being deformed by deep-seated landslides along compound shear planes, deep slope loosening by inter-layer creep, debris-flows, minor mud flows and rock falls.

V rámci podprogramu Ministerstva životního prostředí České republiky ISPROFIN č. 215124-1 se uskutečnilo studium svahových deformací ve v. části Moravskoslezských Beskyd. Rozsah mapovaného území je patrný z přehledné mapy na obr. 1. Na z. straně je zahrnut horní úsek povodí řeky Morávky, s pravobřežními přítoky Nytrová a Slavíč. Na v. a s. straně jsou zahrnuty horní úseky povodí vodních toků Lomná, Kopytná a Tyra, které jsou levobřežními přítoky řeky Olše. Z jižní strany je studované území omezeno státní hranicí se Slovenskou republikou.

V měřítku 1 : 10 000 byly sestaveny účelové inženýrsko-geologické mapy stabilitních poměrů i odvozené prognostické mapy náchylnosti území k sesouvání. Mapovány byly listy 25-22-19, 25-22-20, 25-22-24, 25-22-25, 25-24-04 a 25-24-05, ale také části sousedních listů, pokud tam někte-

ré sesuvy přesahovaly (RYBÁŘ – KLIMEŠ – NÝDL 2007, JÁNOŠ 2007). Dílčí podpora byla výzkumu poskytnuta také v rámci grantového projektu Grantové agentury České republiky č. 205/05/2770 i v rámci výzkumného záměru Ústavu struktury a mechaniky hornin Akademie věd České republiky, v.v.i., kód AVOZ 304605519.

Pro pochopení charakteru porušení svahů v mapované části Moravskoslezských Beskyd mají zásadní význam poznatky získané v 60. letech 20. století při inženýrsko-geologických průzkumných pracích a při budování vodních děl na řekách Morávka a Ostravice i při průzkumu pro výstavbu přečerpávací vodní elektrárny Slavíč. Zkušenosti z oblasti tvořené godulskými vrstevami shrnul NOVOSAD (1966, 1975).

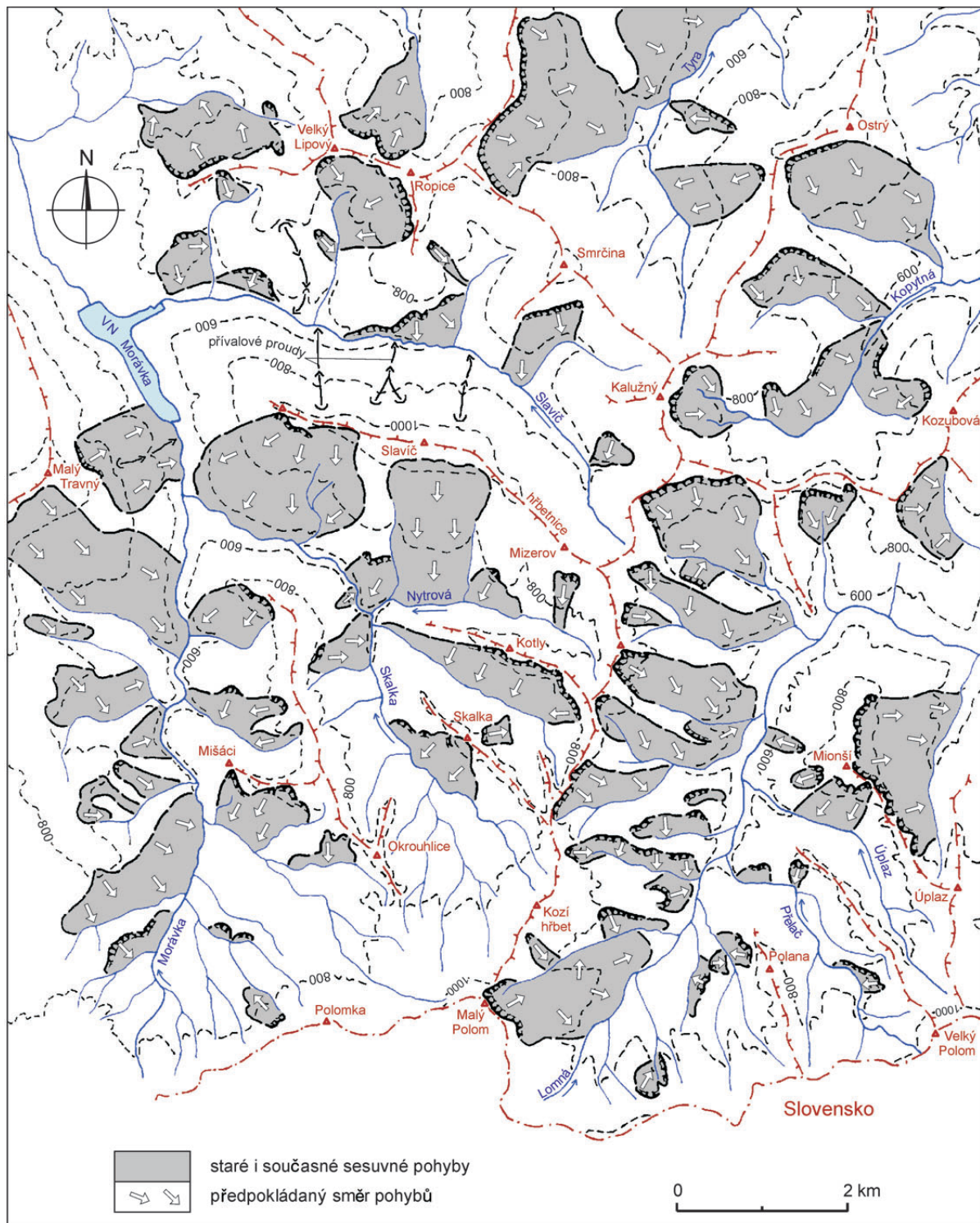
### Geomorfologické poměry

Území mapovaných listů leží v celku Moravskoslezských Beskyd a patří do geomorfologického podcelku Lysohorská hornatina. Severní část popisovaného území náleží do okrsku Ropická rozsocha, zatímco jeho j. část náleží do okrsku Zadní hory.

Nejvýše položené hřebenové partie dosahují nadmořských výšek cca od 900 do 1100 m. Hřbetnice oddělující z J mapované území od Slovenské republiky leží ve výšce přibližně od 950 do 1067 m n. m. (vrch Velký Polom). Nejnižší místo studovaného území leží na úrovni 448 m n. m. na soutoku potoka Velký Lipový s řekou Morávka u východního okraje území listu 25-22-18, což představuje výškový rozdíl 635 m vůči nejbližše položenému nejvyššímu vrchu Ropice (1082,5 m n. m.) na území listu 25-22-19.

Vrcholové partie horských masivů jsou ploché, platí to zejména pro území podél hřbetnice mezi vrchy Smrčina (1014,6), Kalužný (993,6) a Ostrý (1044,4), ale také mezi vrchy Slavíč (1054,8) a Mizerov (961,6). Při uvažování sklonu povrchu plošin od 0° do 9° vyniká rozsahem plošina v okolí vrchu Smrčina. Má přibližně trojúhelníkový tvar a je ve směru JZ-SV dlouhá asi 700 m, ve směru SZ-JV široká asi 400 m.

Strukturální podmínění reliéfu celého zkoumaného území je velmi zřetelné a projevuje se jak na charakteru říční sítě a průběhu hřbetnic, tak i ve sklonové asymetrii některých hřbetů. Vznik asymetrie je ovlivněn monoklinálním uložením vrstev s úklonem k J a k JV. Zároveň se v něm zřetelně uplatňují výrazné tektonické linie nejméně tří směrů. V geologických mapách v měřítku 1 : 50 000 i 1 : 100 000 jsou zdůrazněny tektonické linie směru VSV-ZJZ, méně často jsou tektonické linie směru VJV-ZSZ. Linie nasunutí



Obr. 1. Přehledná mapa rozšíření svahových deformací ve východní části Moravskoslezských Beskyd.

dílčího příkrovu ve směru SSV-JJZ (obr. 2) je provázána výrazně zvrásněným antikinálníním pásmem, které sleduje směr horního úseku vodního toku Lomná.

Existence tektonických linií vedla ke vzniku dlouhých a přímých úseků vodních toků i náhlých pravoúhlých změn směru toků a někdy i ke vzniku průlomových údolí (např. vodní toky Lomná a Kopytná). Hřbetnice mezi vrchy Smrčina a Ostrý je výrazně zatlačena k jihu v důsledku zpětné

eroze vodního toku Tyra, který zde zřejmě sledoval pásmo tektonických poruch s průběhem SSV-JJZ. Přestože asymetrie některých hřbetů není na první pohled zřejmá, bývají s. svahy často strmější než svahy jižní. Nejvýrazněji se takto projevuje monoklinální uložení godulských vrstev v povodí toků Slavič, Nytrová a Skalka, ale také na svazích podél levobřežních přítoků říček Lomná a Kopytná.

V jihovýchodní části studovaného území jsou flyšové

horniny výrazněji zvrásněny, což vede i ke změně celkového charakteru reliéfu. V blízkosti hraničního hřebene se Slovenskou republikou jsou svahy s generelním úklonem k S mnohem více rozčleněny stromovitou sítí vodních toků, jejichž hustota je v porovnání se s. a z. částí studované oblasti nápadně vyšší.

## Geologické poměry

Hodnocená oblast v. části Moravskoslezských Beskyd je tvořena flyšovými horninami slezské jednotky, a to převážně svrchním, středním a spodním oddílem godulského souvrství. Na j. okraji území podél hranice se Slovenskem je zastíženo ístebňanské souvrství. Údaje o geologické stavbě území byly převzaty především z Přehledné geologické mapy Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny v měřítku 1 : 100 000 (MENCÍK – TYRÁČEK, red. 1985) i z Geologické mapy ČSR v měřítku 1 : 50 000 (MENCÍK, red. 1987). Údaje o směru a sklonu vrstev (částečně zakresleny zelenou barvou v obr. 2) byly zaznamenávány v terénu, ale převzaty také z geologických map.

V godulském i ístebňanském souvrství slezské jednotky se obecně střídají vrstvy hrubě rytmického až divokého flyše s vrstvami drobně a středně rytmického flyše. Hrubý flyš tvoří hlavně lavicovitě glaukonitické pískovce, které jsou nejpevnějším článkem horninového prostředí, s vysokou propustností a odolností vůči zvětrávání. Oproti tomu vrstvy drobně a středně rytmického flyše, tvořené jílovci, prachovci a jílovitými pískovci, jsou málo propustné a méně odolné vůči zvětrávání a představují vždy slabší článek horninového prostředí.

Jako vyztužující prvek v reliéfu působí především souvrství s převahou lavicovitých glaukonitických pískovců. Lavice dosahující mocnosti až několika metrů bývají odděleny tenkými polohami a proplásky jílovců a jílovitých pískovců. Rozšíření lavicovitých pískovců v godulském souvrství je přitom značně nerovnoměrné, nicméně převažují v jeho středním oddíle, kde je naopak potlačen podíl pelitů. Ve spodním oddíle, odkrytém pouze v sz. a sv. části mapovaného území, se rytmicky střídají jílovce s prachovci a deskovitými pískovci. Obdobný charakter mají horniny svrchního oddílu godulského souvrství, které zaujímají na hodnoceném území největší plochu. V horní části povodí Morávky působí v tomto oddíle jako kompetentní rigidní prvek také „pískovce a slepence pústevenecké a Malinowské skály“. Přeava pískovců a slepenců je typická také pro ístebňanské souvrství.

Podle úložných poměrů lze vymezit na studovaném území tři odlišné oblasti. Prvou oblastí je severní okrajová část mapovaného území. Vrstvy jsou uloženy víceméně subhorizontálně, když úklon vrstev k S i J nepřesahuje 10°. Druhá oblast zahrnuje převážnou část studovaného území, kde se uplatňují monoklinální úložné poměry, což podmiňuje výraznou odlišnost porušení svahů s různou orientací. Svahy otočené k J mají podstatně menší sklon než svahy orientované k S. Platí to především pro území táhnoucí se směrem k J od hřbetnice mezi vrchy Velký Lipový (999,3) a Smrčina (1014,6); vrstvy jsou zde mírně ukloněny (5–30°)

k J a k JJV. Obdobné uložení vrstev a asymetrie ve vývoji různě otočených svahů se vyskytuje i v úzkém pásmu na V od hřbetnice Koží hřbet (985,8), Kalužný (993,6) a Ostrý (1044,4), sledující směr JJZ-SSV (obr. 2). Monoklinální uložení vrstev se však zásadně mění ve třetí oblasti, a to v zóně výrazných antiklinálních struktur podél linie nasunutí dílčího příkrovu. Ta probíhá paralelně s hřbetnicí a zčásti i se směrem horního toku řeky Lomná. Vrásněním postižené vrstvy jsou většinou strmě ukloněny (více než 30°), často i překoceny.

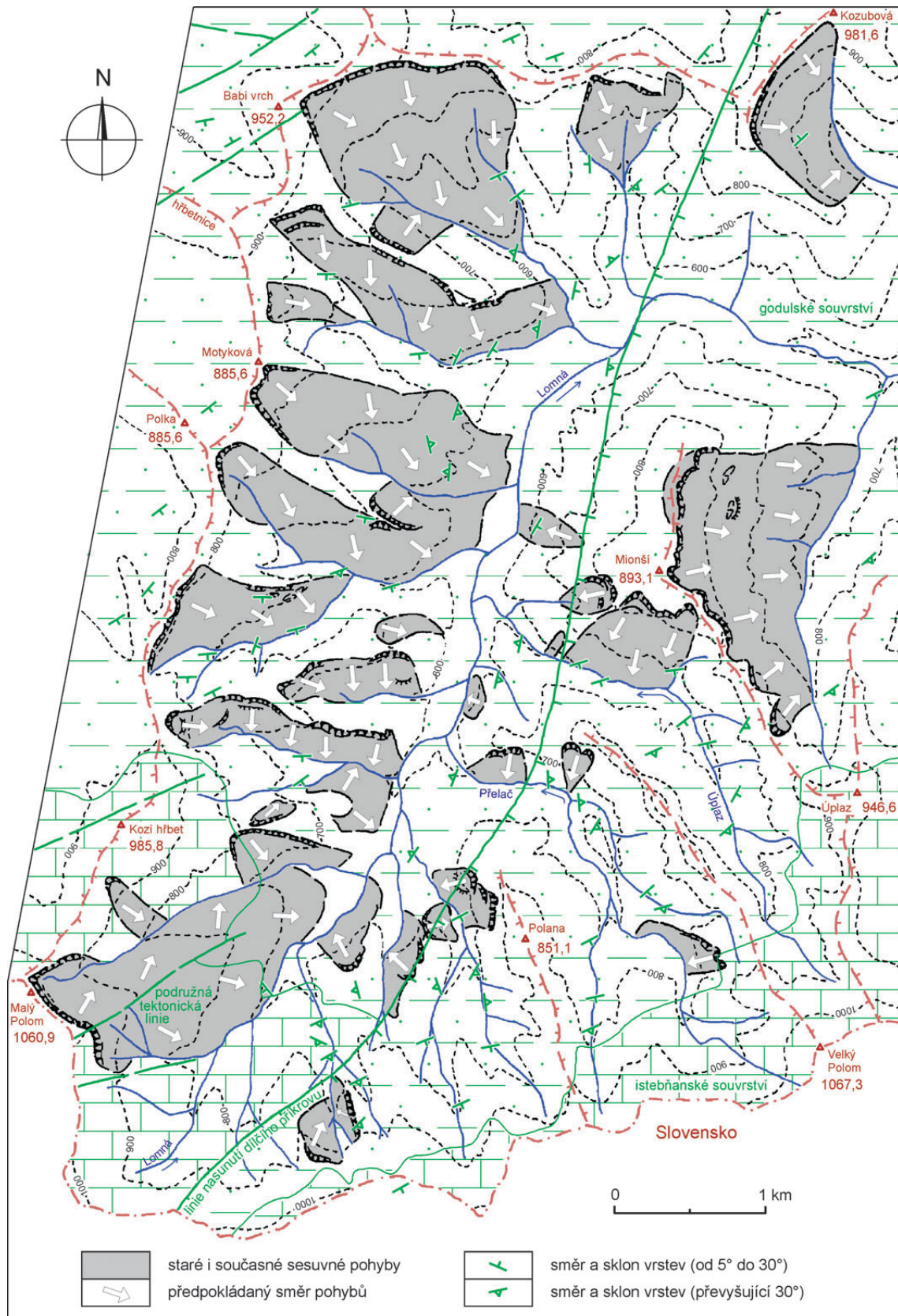
Nestejnorodé horninové prostředí je oslabené soustavami ploch a zón mechanické nespojitosti, které jsou výsledkem souhrnu deformačních změn, které v masivu probíhaly od ukončení sedimentace až do současnosti, a to vlivem jak endogenních, tak exogenních sil. Jsou to především vrstevní plochy, zlomové plochy, vrásové strukturální prvky a pukliny. Jako zlomové plochy označujeme plochy nespojitosti, podél nichž prokazatelně došlo k pohybu. Při pohybu na větší vzdálenosti získávají charakter zlomových zón. Pokud se zlomové plochy shodují s vrstevními plochami, označujeme je jako přesunové plochy, i když podél nich došlo jen k malým diferenciatním posunům. Větší posuny jsou zpravidla vázány na rozhraní litologicky odlišných vrstev, např. lavicovitých pískovců a jílovců. Mohou se vyvinout přesunové zóny, popř. násunové zóny. Při vývoji prvků oslabení se uplatňují tektonické síly, často tangenciálního charakteru, ale také se uplatňuje uvolňování napjatosti během odnosu hornin na svazích a při rychlém zahlubování vodních toků ve dně údolí. Nelze také zanedbat účinky zvětrávacích pochodů, zejména v podmínkách periglaciálního klimatu v pleistocénu. Existence celého souboru prvků oslabení podstatným způsobem ovlivňuje stabilitní chování svahů.

## Charakter porušení svahů

Na mapovaném území se vyskytuje řada drobných, ale především rozsáhlých svahových pohybů. Jejich charakter je silně ovlivněn lokálními strukturálně geologickými poměry. Pro horské svahy s převýšením až 600 m jsou typická sesuvná území s hluboce založenými gravitačními deformacemi. Největší sesuvná území mají rozsah až 3 km<sup>2</sup>.

Podle klasifikace svahových pohybů, jejímž základním kritériem je mechanismus a rychlost pohybu (NEMČOK – PAŠEK – RYBÁŘ 1974), lze v mapovaném území vyčlenit blokové plouživé pohyby podél předurčené plochy, sesouvání podél rovinné smykové plochy, sesouvání podél složené smykové plochy, zemní proudy, hlinitokamenité přívalové proudy, drobná řízení i povrchové ploužení půdního pokryvu a sutí. HEILANDOVÁ (1998) doplnila výše uvedenou klasifikaci a označila pohyby horninových hmot podél geologicky předurčené plochy jako translační svahové pohyby blokového typu, s charakterem ploužení i s charakterem sesouvání.

Pokud je povrch svahu přibližně shodný s orientací a sklonem vrstev, dochází v počáteční fázi porušení pískovců prostoupených vložkami a proplásky jílovců k pomalým posuvům dílčích horninových bloků podél vrstevních



Obr. 2. Náčrt geologických poměrů a rozšíření svahových deformací v horní části povodí vodních toků Lomná a Kopytná.

plach. V pokročilejší rozvinuté fázi mají pohyby charakter planárního sesouvání, tj. sesouvání podél předurčených rovinných smykových ploch. Odlučná oblast bývá u sesuvů

tohoto typu v některých případech nezřetelná (např. na j. svazích pod vrchy Slavíč a Kotly). Celistvost posouvajícího se vrstevního komplexu zůstává do značné míry zacho-

vána, i když je nutno počítat s vývojem rozsedlinových polí. Otevírají se tahové trhliny, vytvářejí se příkopy a deprese (např. sesuv na j. svahu pod vrchem Mišáci), vznikají pseudokrasové dutiny vázané na puklinové systémy kolmé k vrstevnatosti (např. na s. svazích pod vrchy Velký Lipový a Ropice).

Pokud vrstvy pískovců s vložkami jílovců zapadají s mírným úklonem do svahu, může se i uplatňovat mezivrstevní ploužení, které na příkladech z Moravskoslezských Beskyd definoval Novosad (1975). Při inženýrskogeologickém průzkumu a při výstavbě přehrady na řece Morávce bylo na levém údolním svahu zjištěno, že do svahu mírně ukloněné souvrství lavicovitých glaukonitických pískovců středního oddílu godulského souvrství, s tenkými vložkami jílovců a jílovitých pískovců, je prostoupeno až do vzdálenosti asi 100 m od paty svahu trhlinami otevřenými až několik decimetrů. Na styku pískovců a jílovců bylo pozorováno změknutí jílovců až na plastický jíl, způsobené patrně obohacením ionty draslíku uvolňovaného z glaukonitu v pískovcích (ZÁRUBA – NOVOSAD – TYROLEROVÁ 1963). Byl posuzován i vliv dalších faktorů, a to periglaciálního promrzání během pleistocénu i změny stavu napjatosti v masivu během hloubení údolí. Obdobné porušení bylo dokumentováno v průzkumné štole Slavíč cca 2 km JJV od přehradního profilu Morávka.

Monoklinální úložné poměry se projevují nápadnou asymetrií ve vývoji různě orientovaných svahů. Příkladem je horský masiv Slavíč s mírným úklonem vrstev ( $10\text{--}20^\circ$ ) k J až k JV. K jihu orientované svahy jsou postiženy planárními sesuvy podél mírně ukloněných vrstevních ploch, zatímco svahy orientované k S, založené na čelech vrstev, jsou podstatně strmější, nicméně bez výraznějšího porušení sesouváním. Lokalitu Slavíč popsal v minulosti NOVOSAD (1975), když využil výsledky průzkumných prací pro uvažovanou výstavbu přečerpávací vodní elektrárny Slavíč. Svah o generelním sklonu asi  $13^\circ$  je porušen v délce 1,7 km planárním sesouváním hornin godulského souvrství s převahou lavicovitých pískovců. Největší mocnost přemístěných hmot je předpokládána pode dnem toku Nytrová. Čelo posouvajících se hmot se opřelo o protisvah, přičemž původní koryto toku bylo zavaleno asi 50 až 70 m mocnou polohou přemístěných pískovcových vrstev. V důsledku těchto pohybů došlo ke zvýšení intenzity podemílání protějšího svahu vodní erozí. Protilehlý svah, s vrstvami zapadajícími do svahu, je nápadně strmější a není výrazněji porušen svahovými pohyby. Také svah pod vrchem Slavíč otočený k severu je strmý, když generelní sklon celého svahu je asi  $24^\circ$ , sklon horní poloviny svahu  $28^\circ$ . Vrstvy pískovců s polohami jílovců zde zapadají mírně proti svahu. Dochází k jejich rozvolňování, přičemž se zřejmě uplatňuje mezivrstevní ploužení. Nakypřený úlomkový horninový materiál usnadňuje na strmém sklonu svahu vznik přívalových proudů.

Pozoruhodná je série sesuvných území převážně frontálního tvaru, která leží na svazích otočených k jihu od hřbetnice mezi vrchy Kozí hřbet a Ostrý (obr. 2). Jsou vázána na síť levostranných přítoků vodních toků Lomná a Kopytná, když jejich průběh odpovídá tektonickým liniím směru VJV-ZSZ. Nejvýše položená odlučná oblast

leží zpravidla až těsně pod hřbetnicí v nadmořské výšce 820–1020 m, naopak nejnižší položená čela akumulací zasahují většinou až do koryta anebo na okraj údolní nivy toků Kopytná i Lomná, což odpovídá nadmořské výšce 535–660 m. Lze předpokládat, že převládá charakter sesouvání podle rovinných smykových ploch, vázaných na vrstevní plochy s mírným úklonem k J a k JJV. Generelní sklon povrchu sesuvných území měřený po spádnici leží mezi  $10\text{--}16^\circ$ . Vzhledem k tomu, že sesuvná území jsou omezena jak v akumulační, tak v odlučné oblasti z převážné části liniemi směru VJV-ZSZ, probíhá směr pohybu (znázorněný v obr. 2 šipkami) kose k těmto liniím, odvíjí se to od vzájemného vztahu mezi orientací svahu a vrstevních ploch. V strmějších nejvyšších odlučných oblastech pod hřbetnicí spíše dochází k sesouvání napříč vrstvami podle složených smykových ploch; směr pohybu je zde většinou kolmý k průběhu hřbetnice a teprve níže se pootáčí po spádu vrstevních ploch.

Sesuvy podél složených smykových ploch se vyskytují řídce i v okrajových částech území s monoklinálními úložnými poměry, a to např. v závěru povodí toku Lomná, ale zejména v oblastech, kde se monoklinální poměry neuplatňují. Je to v s. okrajové části mapovaného území (např. sesuv 600 m z. od vrchu Velký Lipový nebo s. od vrchu Ropice), ale také v jeho jv. části. Příkladem je rozsáhlé sesuvné území na v. svahu pod vrchem Mionší, které leží v Přírodní rezervaci Mionší s největším komplexem jedlo-bukových porostů karpatského typu s javorem klenem v České republice. Stupňovitý sesuvný reliéf pomáhá vytvořit neopakovatelnou atmosféru pralesa. Složené smykové plochy obvykle z velké části probíhají napříč vrstvami. Zřetelné deformace bývají zejména v odlučné oblasti provázeny nápadnými příkopy, depresemi i zakloněnými plošinami na povrchu posunutých nebo rotovaných ker.

Při mapování byly zaznamenány především staré hluboce založené plošně rozsáhlé sesuvy, zatímco výskyt drobných a mělkých sesuvů je nevýrazný. Při ohraničení odlučných oblastí rozsáhlých sesuvů se lokálně uplatňují směry tektonických poruch. Ty bývají shodné i se směrem stupňů, depresí a valů uvnitř sesuvných území. Mocnost sesouvajících se hmot může dosahovat několika desítek metrů; NOVOSAD (1966) uvádí pro planární sesuvy ve středním oddíle godulského souvrství hloubku smykových ploch 10–40 m. Do podstatně větší hloubky může zasahovat na svazích s vrstvami ukloněnými do svahu gravitační rozvolňování. Ve strmých stěnách odlučných oblastí, především u sesuvů podle složených smykových ploch, anebo na okrajích posunutých ker se v pevných pískovcích objevují formy řícení. Reliéf ve spodní části starých sesuvných území může být výrazně zastřen erozí i akumulační činností vodního toku nebo i stavební, zemědělskou a lesnickou činností.

## Závěrečné poznámky

Studované území v. části Moravskoslezských Beskyd je postiženo především rozsáhlými blokovými vrstevními

sesuvy, vrstevními posuvy i sesuvy podle složených smykových ploch. Převládají staré uklidněné svahové pohyby, zatímco nebezpečnější recentní dočasně uklidněné i aktivní svahové pohyby se vyskytují v menší míře, a to většinou v zalesněném, jen řídko osídleném horském terénu. Tam jsou poměrně často poškozeny sesuvy, zemními i přívalovými proudy zpevněné lesnické silnice. Ve vyšších partiích studované oblasti bývají i na nestabilních územích roztroušeny usedlosti, z nichž mnohé jsou dnes využívány pouze k rekreaci. V akumulčních oblastech starých uklidněných sesuvných území je podél údolí vodních toků Lomná, Kopytná, Morávka, Nytrová i Slavíč místy situována bytová, ale hlavně chatová zástavba. Ačkoliv nebylo při mapování zjištěno žádné zjevné poškození objektů, nelze do budoucna vyloučit jejich ohrožení v období nadměrných dešťových srážek nebo při nevhodném antropogenním zásahu.

I když hluboké svahové deformace v Moravskoslezských Beskydách byly při mapování ohodnoceny podle věku jako staré, prokazuje inženýrskogeologické kontrolní sledování vybraných porušených svahů aktivitu pohybů i v současných klimatických podmínkách holocénu. K této otázce se vyjádřili při rozboru porušení synklinálního hřbetu Ondřejníku RYBÁŘ, JÁNOŠ, KLIMEŠ a NÝDL (2007).

## Literatura

- HEILAND, J. (1998): Translational block-type slope movements – mechanism and examples. – *Acta montana*, AB, 6, 109, 81–137.
- JÁNOŠ, V. (2007): Podprogram 215124-1 Dokumentace a mapování svahových pohybů v ČR: fáze řešení za rok 2007. – MS Úst. struktury a mech. hornin Akad. věd Čes. republ. Praha.
- MENČÍK, E., red. (1987): Geologická mapa ČSR, List 25-22 Frýdek-Místek. – Ústř. úst. geol. Praha.
- MENČÍK, E. – TYRÁČEK, J., red. (1985): Přehledná geologická mapa Beskyd a Podbeskydské pahorkatiny. – Ústř. úst. geol. Praha.
- NEMČOK, A. – PAŠEK, J. – RYBÁŘ, J. (1974): Dělení svahových pohybů. – *Sbor. geol. Věd, Hydrogeol. inž. Geol.*, 11, 77–80.
- NOVOSAD, S. (1966): Porušení svahů v godulských vrstvách Moravskoslezských Beskyd. – *Sbor. geol. Věd, Hydrogeol. inž. Geol.*, 5, 71–86.
- NOVOSAD, S. (1975): Svahové deformace v godulských vrstvách Moravskoslezských Beskyd. Kandidát. disert. Práce. – MS Geol. úst. Akad. věd Čes. republ. Praha.
- RYBÁŘ, J. – JÁNOŠ, J. – KLIMEŠ, J. – NÝDL, T. (2007): Rozpad synklinálního hřbetu Ondřejníku v Podbeskydské pahorkatině. – *Zpr. geol. Výzk. v Roce 2006*, 92–96.
- RYBÁŘ, J. – KLIMEŠ, J. – NÝDL, T. (2007): Hodnocení svahových deformací v oblasti Frýdeckomístecka: zpráva za rok 2007. – MS Úst. struktury a mech. hornin Akad. věd Čes. republ., v.v.i. Praha.
- ZÁRUBA, Q. – NOVOSAD, S. – TYROLEROVÁ, P. (1963): Deformace godulských pískovců na údolním svahu řeky Morávky v Beskydách. In: ZÁRUBA, Q. – RYBÁŘ, J., ed.: *Metodika inženýrsko-geologického výzkumu pevných hornin*, 118–128. – Nakl. Čs. akad. věd, Praha.

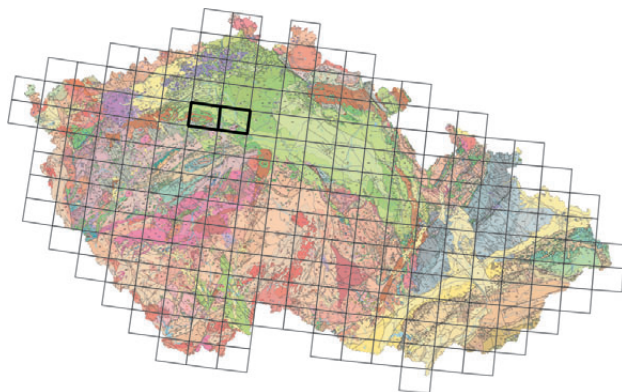
## MLČECHOVOSTSKÝ SLEPENEC – GEOLOGIE A STRATIGRAFIE

### Mlčechvosty conglomerate – geology and stratigraphy

JAROSLAV TYRÁČEK – PŘEMYSL ZELENKA

Česká geologická služba, Klárov 3, 118 21 Praha 1

(12-21 Kralupy nad Vltavou, 12-22 Mělník)



*Key words:* Middle Pleistocene, fluvial terrace, conglomerate, Upper Cretaceous

*Abstract:* A new outcrop of the Mlčechvosty conglomerate (Middle Pleistocene terrace of the Vltava River) was studied. The petrology and sedimentology of the braided river deposit as well as the character of its contact with the underlying Upper Cretaceous marlstones (Bílá hora Formation) is described.

Už koncem 19. století byla ZAHÁLKOU (1893) popsána zpevněná poloha říčních štěrků a písků a označena jako mlčechvostský slepenec. V podstatě jde o lokálně uhličitánem vápenatým stmelenu bazální polohu středopleistocenní vltavské terasy. Poloha vytváří na klasické lokalitě na levém břehu Vltavy mezi Mlčechvosty a Vepřkem 1–1,5 m mocný horizont (obr. 1). Slepenec tvoří nepravidelně lokálně zpevněnou polohu vázanou na bazální partie podstatně mohutnější, až 20 m mocné štěrkové akumulace, označované jako mlčechvostská terasa, terasa VI nebo terasa R2 (BALATKA – SLÁDEK 1962, ŽEBERA 1967, 1972 a 1974). Výskyty pevných konglomerátů mlčechvostského typu ve stejné stratigrafické pozici jsou známy od Dřínova, Cítova, Dolních Beřkovic a Podvlčí a jsou považovány za charakteristický rys této terasy, reprezentující vúdčí horizont středního pleistocénu celého Podřipska. Tato úroveň byla současně korelována s hlavní terasou moravských řek a je jí přisuzován obdobný regionální a stratigrafický význam (ŽEBERA 1967). Stratigrafická korelace však není tak jednoznačná, neboť hlavní terasa se na severní Moravě vkládá mezi elsterské a sálské zalednění a je tedy prokazatelně starší.

Mlčechvostský slepenec nově odkrylo na klasické lokalitě zřícení opěrné zdi starého železničního zářezu