

RUDOLF BURKHARDT - MIROSLAV PLIČKA

DVA VÝZNAČNÉ SESUVY VE VIZOVICKÉ VRCHOVINĚ

Úvod

Území karpatského flyše je známo jak na našem státním území, tak v zahraničí četnými sesuvy, které jsou podmíněné jak jeho litologickým vývojem, tak členitým reliéfem, souvisejícím s geomorfologickým vývojem území. Přesto si zaslouží pozornost dva význačné sesuvy, zjištěné při geologickém mapování ve Vizovické vrchovině, geomorfologicky málo prozkoumané (J. Demek a kol. 1965, str. 269). Jeden z nich, fosilní skalní sesuv u Lidečka, je ojedinělý svými značnými rozměry a zajímavou morfologií, druhý, recentní proudový sesuv u Zádveřic (léto 1966), vyvolal vznik hrazeného jezírka o ploše asi 350 m² a má význam i z hlediska poznání geneze podobných jevů.

Z dílčích geomorfologických jednotek ve Vizovické vrchovině vymezených dříve (J. Demek a kol. 1965), náleží první z popisovaných sesuvů Klášťovskému hřbetu, druhý sesuv, u Zádveřic, náleží hřbetu Tlusté hory. Obě tyto dílčí jednotky spadají do Luhačovické vrchoviny. Geologicky náleží Klášťovský hřbet antiklinálnímu pásmu Čertových kamenů, budovanému převážně masívními *paleogenními pískovci* a *slepenci*, hřbet Tlusté hory je budován *paleogenními zlínskými vrstvami* jižní části vsetínského synklinoria, litologicky tvořenými převážně vápnitými jílovci s polohami pískovců. Obě území náležejí tektonicky račanské jednotce magurského flyše.

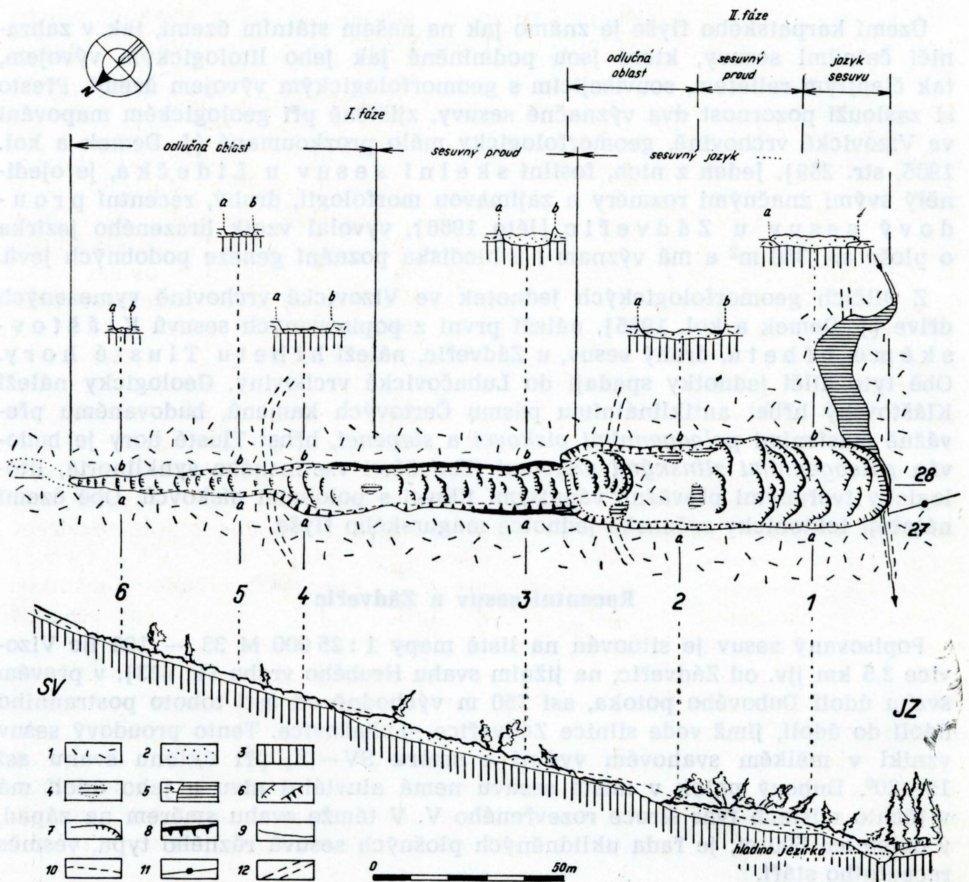
Recentní sesuv u Zádveřic

Popisovaný sesuv je situován na listě mapy 1 : 25 000 M 33 — 108 Bc Vizovice 2,5 km jv. od Zádveřic, na jižním svahu Hrubého vrchu (k. 483), v pravém svahu údolí Dubového potoka, asi 750 m východně od ústí tohoto postranního údolí do údolí, jímž vede silnice Zádveřice—Luhačovice. Tento proudový sesuv vznikl v mělkém svahovém vydutí o směru SV—JZ, při úklonu svahu asi 15—20°. Dubový potok v místě sesuvu nemá aluviální nivu a jeho údolí má v těchto místech tvar široce rozevřeného V. V téměř svahu směrem na západ, v délce asi 500 m, je řada uklidněných plošných sesuvů různého typu, vesměs recentního stáří.

Geologicky náleží tato lokalita *zlínským vrstvám* jižní části vsetínského synklinoria, do jižního křídla antiklinálního pásma Vizovice — Lázně. *Zlínské vrstvy* v místě sesuvu jsou tvořeny převážně jílovci a vápnitými jílovci, obsahujícími jednak několik centimetrů mocné pískovcové lávky, jednak až několik metrů mocné lavice masívních jemně až středně zrnitých glaukonitických pískovců, morfologicky se v širším území projevujících. Vrstvy v místě

sesuvu mají směr 60° a sklon $70-75^{\circ}$ k JV. Sesuv sleduje směr vrstev a vyvinul se v pokryvu na jílovcové poloze mezi dvěma polohami glaukonitického pískovce. Svahové pokryvy jsou převážně jílovité hlíny s úlomky pískovců, o mocnosti asi 1–1,5 m.

Horní hranice odlučné oblasti sesuvu leží asi uprostřed výšky svahu, jazyk sesuvu dosahuje až k potoku v údolí, které bylo sesuvem v šířce asi 20 m přehrazeno, takže vzniklo přirozené hrazené jezírko dlouhé asi 50 m, široké až 10 m, hluboké až 1,5 m, o ploše asi 350 m^2 . Celková délka sesuvu je 210 m, maximální šířka 22 m, tedy poměr délky k šířce je asi 10 : 1, což je charakteristické pro proudový typ sesuvu. V horní a střední části je sesuv podstatně užší (do šíře 12 m), zatímco ve své dolní části dosahuje uvedené šířky. V největší části délky, až téměř po jazyk sesuvu, vystupuje po obou stranách



1. Plán a řez recentního sesuvu u Zádveřic: 1 — hlinitosutový svahový pokryv, 2 — sesutá hmota (v řezech), 3 — horninný neporušený podklad (zlínské vrstvy), 4 — zvodnělá místa, 5 — potok a hrazené jezírko, 6 — výchozy smykové plochy, 7 — čelo jazyka sesuvu, 8 — obvodové valy, 9 — omezení sesuvu v plánu, 10 — omezení sesuté hmoty (v plánu), původní povrch (v řezu), 11 — hranice lesních oddělení, 12 — lesní cesty (v plánu).

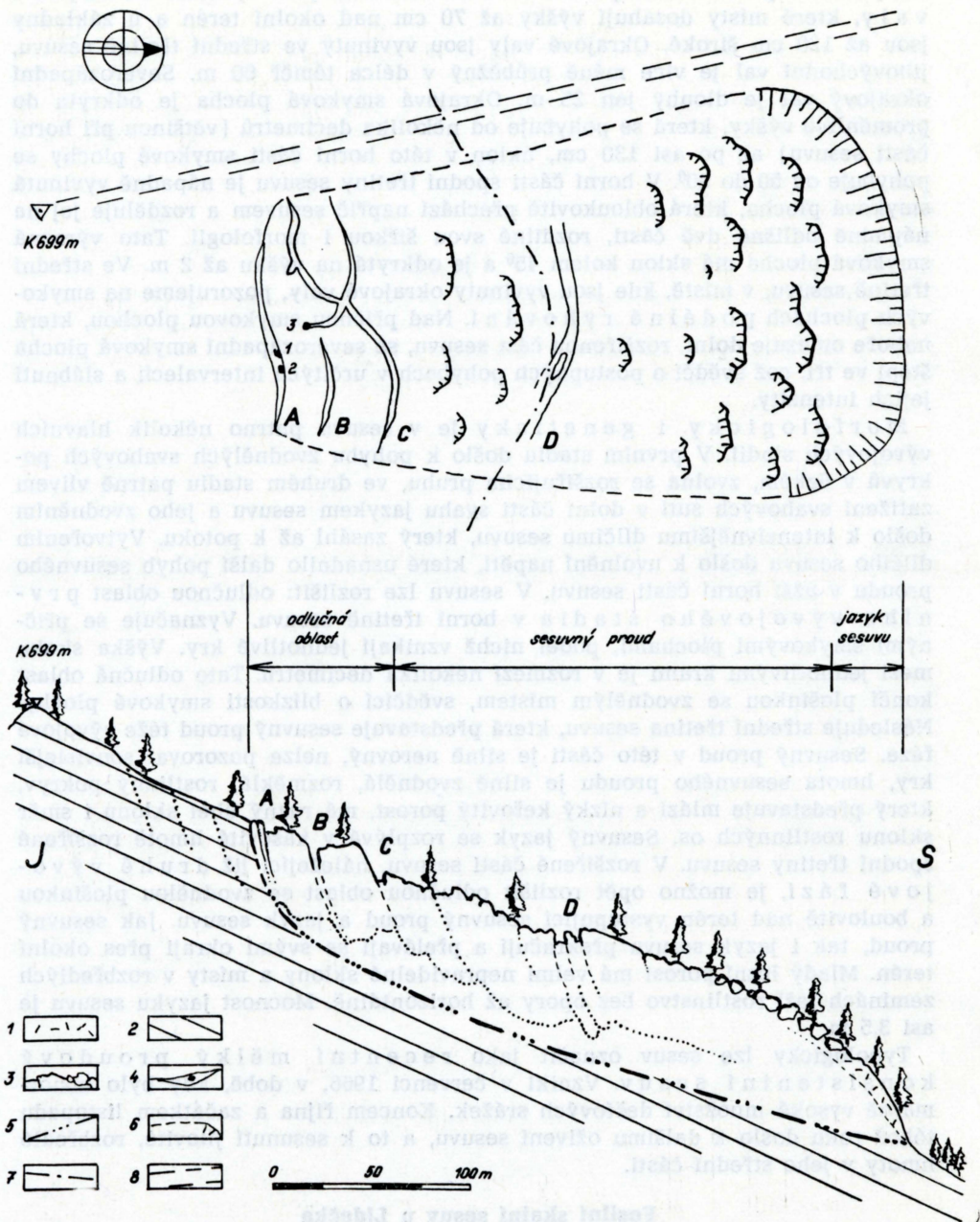
smyková plocha na povrch a ve střední části jsou vyvinuté okrajové valy, které místy dosahují výšky až 70 cm nad okolní terén a u základny jsou až 120 cm široké. Okrajové valy jsou vyvinuty ve střední třetině sesuvu, jihovýchodní val je více méně průběžný v délce téměř 60 m. Severozápadní okrajový val je dlouhý jen 25 m. Okrajová smyková plocha je odkryta do proměnlivé výšky, která se pohybuje od několika decimetrů (většinou při horní části sesuvu) až po asi 130 cm, úklon v této horní části smykové plochy se pohybuje od 50 do 90°. V horní části spodní třetiny sesuvu je nápadně vyvinutá smyková plocha, která obloukovitě přechází napříč sesuvem a rozděluje jej na nápadně odlišné dvě části, rozdílné svou šířkou i morfologií. Tato výrazná smyková plocha má sklon kolem 45° a je odkrytá na výšku až 2 m. Ve střední třetině sesuvu, v místě, kde jsou vyvinuty okrajové valy, pozorujeme na smykových plochách podélné rýhování. Nad příčnou smykovou plochou, která nahoře omezuje dolní, rozšířenou část sesuvu, se severozápadní smyková plocha štěpí ve tři, což svědčí o postupných pohybech v určitých intervalech a slábnutí jejich intenzity.

Morfologicky i geneticky je v sesuvu patrné několik hlavních vývojových stadií. V prvním stadiu došlo k pohybu zvodnělých svahových pokrůvků v úzkém, zvolna se rozšiřujícím pruhu, ve druhém stadiu patrně vlivem zatížení svahových sutí v dolní části svahu jazykem sesuvu a jeho zvodněním došlo k intenzivnějšímu dílčímu sesuvu, který zasáhl až k potoku. Vytvořením dílčího sesuvu došlo k uvolnění napětí, které usnadnilo další pohyb sesuvného proudu v užší horní části sesuvu. V sesuvu lze rozlišit: odlučnou oblast prvního vývojového stadia v horní třetině sesuvu. Vyznačuje se příčnými smykovými plochami, podél nichž vznikají jednotlivé kry. Výška skoku mezi jednotlivými krami je v rozmezí několika decimetrů. Tato odlučná oblast končí plošinkou se zvodnělým místem, svědčící o blízkosti smykové plochy. Následuje střední třetina sesuvu, která představuje sesuvný proud téže vývojové fáze. Sesuvný proud v této části je silně nerovný, nelze pozorovat souvislejší kry, hmota sesuvného proudu je silně zvodnělá, rozměklá, rostlinný pokryv, který představuje mlází a nízký keřovitý porost, má různý úhel sklonu i směr sklonu rostlinných os. Sesuvný jazyk se rozplývá v kašovitě hmotě rozšířené spodní třetiny sesuvu. V rozšířené části sesuvu, náležející již druhé vývojové fázi, je možno opět rozlišit odlučnou oblast se zvodnělou plošinkou a boulovitě nad terén vystupující sesuvný proud a jazyk sesuvu. Jak sesuvný proud, tak i jazyk sesuvu překračují a přelévají se svými okraji přes okolní terén. Mladý lesní porost má velmi nepravidelné sklony a místy v rozbředlých zeminách leží rostlinstvo bez opory až horizontálně. Mocnost jazyku sesuvu je asi 3,5 m.

Typologicky lze sesuv označit jako recentní mělký proudový konsistentní sesuv. Vznikl v červenci 1966, v době, kdy bylo abnormálně vysoké množství dešťových srážek. Koncem října a začátkem listopadu téhož roku došlo k dalšímu oživení sesuvu, a to k sesunutí jílovité, rozbředlé hmoty v jeho střední části.

Fosilní skalní sesuv u Lidečka

Východní ukončení Vizovické vrchoviny při Senické průrvě představuje kóta 699 Zámčisko (Kopce, Východní kopec), asi 500 m sz. od severního konce obce Lidečko. Na severním svahu tohoto zalesněného kopce, asi 100 m pod vrcholem, začíná uklidněný skalní sesuv. Lokalita leží na listě státní



2. Plán a řez skalního sesuvu u Lidečka: 1 — svahový suťový pokryv, 2 — skalní podklad (luhačovické vrstvy — glaukonitické pískovce), 3 — povrch skalního sesuvu (v řezu), 4 — vchody puklinových jeskyní [L 1—3], 5 — pravděpodobný průběh smykové plochy (v řezu), 6 — čelo jazyka sesuvu, 7 — lesní cesta (v plánu), 8 — průsek (v plánu).

mapy 1 : 25 000 M 34 — 97 Ac Lidečko. Uvedený sesuv je zejména svými rozměry v okolí ojedinělý.

Území v těsném okolí sesuvu patří tektonicky antiklinálnímu pásmu Čertových kamenů. V tomto prostoru je pásmo budováno mocnými polohami středně až hrubě zrnitých *glaukonitických střednoeocenních pískovců* luhačovického typu. V prostoru kóty Zámčisko mají zřetelnou antiklinální stavbu. Známé Čertovy stěny, ležící na jižním úpatí kopce Zámčiska, jsou budovány nadložními *arkózovými pískovci* luhačovického typu bez glaukonitu. Mezi oběma polohami pískovců je poloha břidlic. Směrem k západu se noří glaukonitické pískovce v brachyantiklinálním uzávěru. Severně od uvedeného kóty vystupují *spodní zlínské vrstvy*. Vrstevní směr je kolem 70°. Zmíněný skalní sesuv přibližně sleduje vrstevní plochy.

Délka skalního sesuvu je asi 300 m, šířka přibližně 200 m. V odlučné oblasti jsou tři hlavní, víceméně paralelní trhliny směru okolo 80—90°, místy i 60°, otevřené na šířku 5 m i více. Lze je sledovat na desítky metrů délky, nejvýraznější (C) na délku asi 130 m. Místy patrně příčné trhliny probíhají zhruba ve směru osy sesuvu, mají směry 150—160°. Místně (při trhlině A lze pozorovat puklinu směru 105°, ukloněnou 55° k J, patrně tažnou, která vznikla při posunu ker po svahu. V nejvýše položených odlučných trhlínách se vytvořily nekrasové puklinové jeskyně (R. Burkhardt 1963): při trhlině A jsou to jeskyně L — 1 (otevřená do hloubky asi 14 m) a L — 2 (asi 10 m hluboká), níže ve svahu je jeskyňka L — 3 (asi 7 m hluboká). Jeskyně mají dna pokrytá písčítými zvětralínami, stropy jsou často tvořeny zaklíněnými skalními troskami.

Také ve střední části sesuvu je vyvinuta výrazná odlučná trhlina šířky i přes 5 m, sledovatelná na délku asi 120 m. Na nejvýše položené trhlině A lze pozorovat dobře systém nahloučených paralelních puklin, které daly vznik dalším podružným křám.

Odlučné trhliny A, B, C v horní části sesuvu omezují zřetelně vyvinuté kry, jejichž povrch má úklon protiklonný vzhledem k úklonu svahu. Ve směru klesání svahu stávají se nižší kry morfologicky méně výraznými a další odlučné trhliny jsou patrně pohřbeny pod svahovou sutí. Nižší část sesuvu je rovněž pokrytá sutí a má tvar kupy. Není vyloučeno, že toto kupovité těleso je částečně tvořeno jílovitou hmotou vytlačenou z podloží. Tato kupa, představující jazyk sesuvu, tvoří výraznou morfologickou hranu proti nižší části svahu pod sesuvem.

Sesuv lze označit jako skalní strukturní velmi hluboký sesuv fosilní, popřípadě uklidněný, ve své svrchní části zřetelně kerný. V širším okolí konstatovali J. Demek - M. Elgart - M. Kašpárek - R. Valík (1965), že k severu a východu exponované svahy mají podmínky pro rozsáhlou destrukci v horní části svahů a pro vznik velkého množství svahovin. Na základě dosavadních poznatků o geomorfologickém vývoji západní části čs. karpatského flyše a vzhledem k velkým rozměrům popisovaného skalního sesuvu lze s největší pravděpodobností uvažovat o jeho periglaciálním původu. Vznik sesuvu podmínila vedle intenzivní mrazové destrukce patrně jílovitá poloha v podloží pískovců vystupujících na vrcholové kótě. Po vytvoření odlučných trhlín docházelo k intenzivnímu promáčení podloží, které umožnilo sjíždění bloků pískovců gravitací po svahu. Pro existenci jílovcové polohy svědčí blízké prameny, vystupující ve svahu dále na západ, ve směru vrstev, asi na vrstevnici odpovídající přibližně úrovni jazyku sesuvu.

Závěr

Dva nejrozšířenější typy hornin ve Vizovické vrchovině, *zlínské vrstvy* synklinálních pásem a *luhačovické vrstvy* pásem antiklinálních, se litologicky odlišují, geomorfologicky rozdílně uplatňují a predisponují tak sesuvy odlišného typu. Při geologickém mapování na Vizovicích byly nově zjištěny dva význačné sesuvy různého typu, recentní mělký proudový konsistentní sesuv u Zádveřic a skalní strukturální velmi hluboký fosilní sesuv u Lidečka.

Luhačovické vrstvy Klášťovského hřbetu, tvořené převážně masívními písковci až slepenci, morfologicky vystupují a dosahují větší výškové i srážkové expozice. V periglaciálních klimatických podmínkách docházelo k intenzivní destrukci zejména ve vyšších polohách severních a východních svahů. Tyto podmínky vedly ke vzniku rozsáhlého skalního kerného sesuvu u Lidečka, provázeného puklinovými jeskyněmi. V analogických podmínkách zjistil J. Demek (1964) v blízkém západním ukončení Javorníků u Pulčína mrazové sruby a puklinové jeskyně stejného stáří.

Zlínské vrstvy synklinálních pásem, převážně pelitické, jsou provázeny jílovitými hlinitými pokryvy, které inklinují k sesuvům i v recentu. Typologii sesuvů v těchto vrstvách na Gottwaldovsku podal J. Krejčí (1943). Jeden z nejvýznačnějších sesuvů proudového typu se vytvořil ve srážkově bohatém létě r. 1966 jižně od Zádveřic. V příznivých místních geomorfologických podmínkách sesuv, který dosáhl svým čelem údolního dna, vyvolal vzdušný potok a vznik hrazeného jezírka o ploše 350 m².

Literatura

- BURKHARDT R.: Příspěvek k poznání krasových zjevů karpatské části Moravy. Kras v Československu 1963/1—2, Brno 1964, str. 16—18, příl. (plánky).
- DEMEK J.: Jeskyně ve flyšových pískovcích moravskoslezských Karpat. Československý kras 1963, roč. 15, Praha 1964, str. 126—130.
- DEMEK J. a kol.: Geomorfologie Českých zemí. NČSAV Praha 1965, 336 str.
- DEMEK J., ELGART M., KAŠPÁREK M., VALÍK R.: Příspěvek k metodice studia říčních teras v oblasti flyšových Karpat na Moravě. Zprávy Geograf. ústavu ČSAV, Opava, roč. 1965, č. 3 (142-B), 1965.
- KETTNER R.: Všeobecná geologie. IV. díl. NČSAV Praha 1955, 364 str.
- KREJČÍ J.: Sesuvná území na Zlínsku. Práce Moravské přírodovědecké společnosti. Svaz. XV, spis 10, sign. F 156. Brno 1943, str. 1—22.
- MENČÍK E., PESL V.: Geologická stavba magurského flyše a jeho naftové perspektivy mezi Napajedly a Vizovicemi. Práce Výzk. ústavu ČND, 19, 84—91, Praha 1962, str. 53—70.
- ZÁRUBA Q., MENCL V.: Inženýrská geologie. NČSAV Praha 1954, 428 str.

ZWEI AUSGEPRÄGTE RUTSCHUNGEN IN DEM GEBIRGE VIZOVICKÁ VRCHOVINA (OST MÄHREN)

Die beide am meisten verbreitete Type von Gesteinen im Gebirge Vizovická vrchovina, das heisst *Zlíner-Schichten* der Synklinalstreifen und die *Luhačovice-Schichten* der Antiklinalstreifen, sind lithologisch unterschieden, äussern sich geomorphologisch verschiedenartig und prädisponieren so Rutschungen vom verschiedenen Typus. Bei der geologischen Kartierung in der Umgebung von Vizovice wurden zwei neue Rutschungen vom verschiedenen Typus festgestellt, und zwar die rezente seichte stromartige konsistent Rutschung bei Zádveřice und das sehr tiefe strukturelle fossile Felsrutschen bei Lidečko.

Die *Luhačovice-Schichten* vom Klášťovský hřbet, gebildet von massiven Sandsteinen bis Konglomeraten treten geomorphologisch hervor und erreichen eine höhere Höhenlage und Menge von Niederschläge. In den klimatischen Bedingungen von Periglazial herrschte eine starke Destruktion, besonders in den höheren Teilen der Gehänge, mit N- und O-Exposition. Diese Bedingungen haben ein geräumiges Felsen Schollen-Rutschen bei Lidečko verursacht, das mit Klufthöhlen begleitet ist. Ähnliche Erscheinungen vom gleichen Alter beschrieb J. Demek [1964] in der nahen westlichen Beendigung des Javorníky-Gebirges bei Pulčín.

Zlíner Schichten der Synklinal-Streifen, überwiegend pelitisch, sind mit tonigen Gehängeschutten bedeckt, die den rezenten Rutschungen günstig sind. Eine Typologie der Rutschungen in der Zlíner Gegend wurde vom J. Krejčí [1943] vorgelegen. Eine aus den ausgeprägtesten stromartigen Rutschungen ist in dem Sommer 1966 südlich von Zádveřice entstanden. Die Stirn der Schuttzunge erreichte die Talsohle und verursachte das Stauen vom Bachwasserspiegel und die Entstehung einer Stausee von einer Fläche von 350 M².

Erläuterungen zu den Abbildungen im Text

1. Plan und Profile des rezenten Rutschgebietes bei Zádveřice: 1 — tonige Gehängeschutte, 2 — abgelöstes Material des Rutschstromes, 3 — Untergrund (Zlíner-Schichten), 4 — Sümpfe, 5 — Bach und Stausee, 6 — Gleitfläche, 7 — Stirn von Schuttzunge, 8 — Randwälle, 9 — Grenzen von Rutschgebiet (im Plane), 10 — Grenzen der abgerutschten Masse (im Plane), ursprüngliche Terrain-Oberfläche (im Schnitte), 11 — Grenzen von Waldabteilungen, 12 — Waldwege (im Plane).
2. Plan und Profile des Felsrutschen bei Lidečko: 1 — Gehängeschutte, 2 — Untergrund (glaukonitische Sandsteine der Luhačovice-Schichten), 3 — Oberfläche des Felsrutschen (im Profile), 4 — Eingänge von Klufthöhlen, 5 — wahrscheinlicher Verlauf der Gleitfläche (im Profile), 6 — Stirn von Schuttzunge, 7 — Waldweg (im Plane), 8 — Grenze von Waldabteilungen (im Plane).

Erläuterungen zu den Photographien

1. Stausee, entstanden durch eine rezente Rutschung bei Zádveřice. (Im Hintergrunde Stirn von der Schuttzunge.) Photo *M. Plička*.
2. Randwall, Gleitfläche und ein Teil von Schuttstrom der rezenten Rutschung bei Zádveřice. Photo *M. Plička*.
3. Riefelung an der Gleitfläche des Randwalles der rezenten Rutschung bei Zádveřice. Photo *M. Plička*.
4. Abrisskluft „A“ des Felsrutschen bei Lidečko. (Die Oberfläche der niedrigerer Scholle hat die Verbeugung gegen Berghang.) Photo *M. Plička*.
5. Abrisskluft in dem oberen Teile des Felsrutschen bei Lidečko. Photo *M. Plička*.
6. Felsenblöcke an der Abrisskluft „D“ des Felsrutschen bei Lidečko. Photo *M. Plička*.



1. Hrazené jezírko, vyvolané recentním sesuvem u Zádveřic. (V pozadí čelo jazyka sesuvu.)
2. Obvodový val, smyková plocha a část sesuvného proudu recentního sesuvu u Zádveřic.





3. Podélné rýhování na smykové ploše obvodového valu recentního sesuvu u Zádveřic.

4. Odlučná trhлина „A“ skalního sesuvu u Lidečka. (Povrch nižší kry má protiklonný úklon.)





5. Odlučná trhlina v horní části skalního sesuvu u Lidečka. Snímek 1—6
M. Plička.
6. Skalní bloky při odlučné trhlině „D“ skalního sesuvu u Lidečka. Snímky 1—6
M. Plička.

