

EVŽEN QUITT

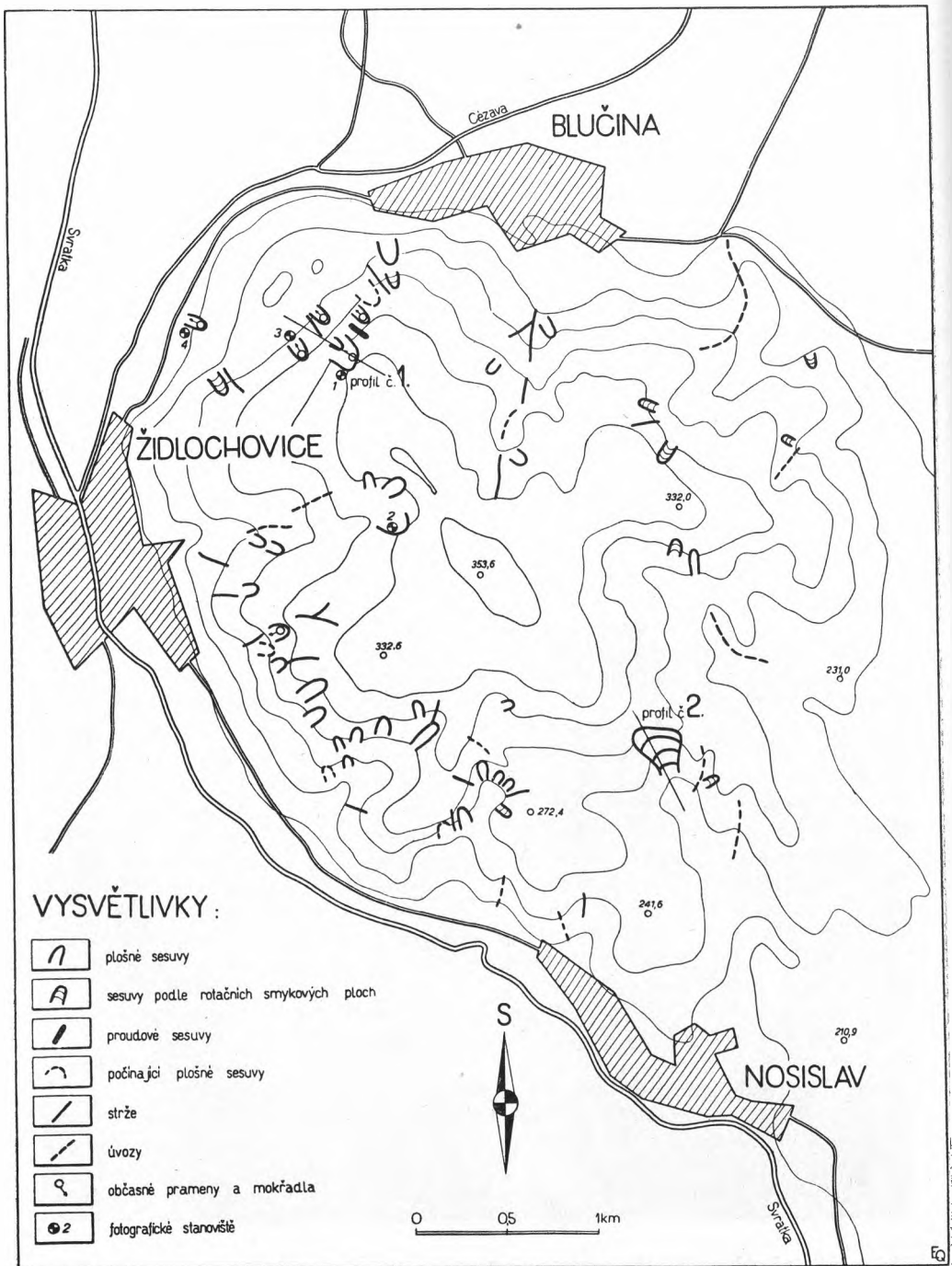
SESUVNÁ ÚZEMÍ NA VÝHONĚ U ŽIDLOCHOVIC

Věnováno prof. dr. Fr. Vitáskovi k 70. narozeninám

Sesuvy intensivně mění vnější vzhled povrchu terénu. Jednak se mění jeho reliéf, vytvářejí se rozličné trhliny a ostře ohraničené stupně, porušuje se porost a stavby. Pod zvětralinami či sprašovým pokryvem se pak často obnažují podložní horniny a v odlučné oblasti sesuvu se vytvářejí mokřadla nebo dokonce vyvěrají občasné prameny. Dojde-li k dočasnému ustálení sesuvu, tvary nově vytvořeného povrchu se poznenáhlu mění, trhliny a rozličné spáry jsou zanášeny, výrazně ohraničené stupně se zaoblují a obnažený povrch zarůstá vegetací (obr. 1).



Obr. 1. Odlučná oblast plošného sesuvu jejíž povrch je zaoblen působením destrukčních procesů a porostlý vegetací.



Mapa rozmístění sesuvů na Výchoně u Židlochovic.



Obr. 2. Detail odlučné oblasti u jejíž paty vzniklo mokřadlo porostlé lopuchem a ostricí.

Na základě terénních pozorování můžeme stanovit povahu sesuvných procesů probíhajících na svahu, můžeme přibližně odhadnout dobu a jejich intenzitu.

Na Výhoně u Židlochovic jsem pozoroval při geomorfologickém mapování v roce 1959 hojně sesuvy půdy. Jejich častý výskyt je odrazem působení určitých geologických poměrů, morfologie terénu a klimatických podmínek. Výhon tvoří izolovaný vrchol výrazně vystupující z nižšího povrchu Dyjskosvrateckého úvalu. Je ohraničen ze všech stran prudkými svahy přecházejícími v plochou vrcholovou část ve výšce přes 170 m nad údolní nivou.

Židlochovický Výhon je významnou lokalitou moravského neogénu. Jeho jihovýchodní polovina je tvořena helvetským šlěrem, který je oddělen od tortonských jílovitých sedimentů v jeho severozápadní polovině zlomem probíhajícím ve směru SV—JZ od Sokolnic po Nosislav (1).

Svrchní část helvetských vrstev je tvořena šedým, jemně písčítým, lupenatě zvrstveným slínem, jež nasvědčuje vzniku v hlubším moři poněkud dále od pobřeží (2), tortonské vrstvy pak charakterisuje ve studované oblasti mocné souvrství jílu a slinitých jílu se šupinkami slídy a s příměsí CaCO_3 . Za sucha je tortonský tégl tmavošedý až šedý a tvrdý. Ve vlhku má pak barvu šedou s nádechem do modra nebo do zelena a konsistenci tuhoplastickou. Ojedinele jsou v těchto slinitých jílech vyvinuty proplásky křemitých písků nebo vápnitých pískoveců (4). Tyto neogenní vrstvy jsou však překryty



Obr. 3. Deformované kmeny stromů umožňují zjistit přibližně dobu, kdy došlo k sesuvání půdy.

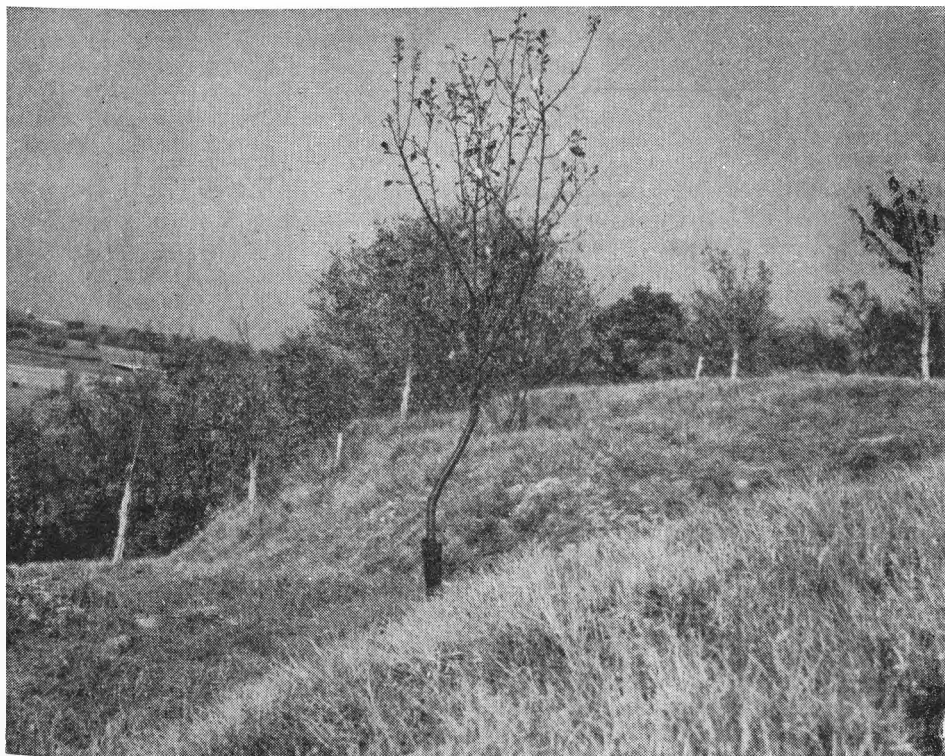
pleistocenním sprašovým pokryvem. Mocnost sprašového pokryvu je nejmenší na západní a severozápadní straně Výhonu, která tvořila v době eolické sedimentace návětrnou stranu. Zde tvoří sprašová návěť izolované ostrůvky, případně pokryv o mocnosti kolísající od 1 do 3 m. V dolních částech svahu je spraš mocnější (v cihelně u Nosislavi 7 m), v horních částech pak mnohde úplně chybí. Na jižním a zvláště na východním svahu mocnost sprašového pokryvu roste. Ve stěně cihelny vzdálené asi 1,5 km na jihovýchod od Blučiny je sprašový pokryv mocný přes 15 m. Sesuvné pohyby na Výhoně nastávají většinou v místech, kde mocnost sprašového pokryvu není značná a srážky pronikají snadno až k nepropustnému neogennímu jílovitému podloží, jež pak rozhrdává. Pronikání vody sprašovým pokryvem napomáhají četné trhliny vznikající ve spraši zvláště v období sucha.

Dalším faktorem podmiňujícím vznik sesuvných pohybů je určitý sklon povrchu (5). Tektonickým vyzvednutím Výhonu po tortonu vznikly poměrně prudké sklony povrchu v podobě zlomových svahů. O přítomnosti okrajového zlomu, jež je nezbytným základním znakem zlomového svahu, zmiňuje se již V. Š p a l e k (3) a jeho průběh byl stanoven pomocí sondáže E. B r a c k e m (1, 6). Vyzdvížené území bylo pak vystaveno působení destruktivních procesů. V pleistocénu v periglaciálním podnebí to byla hlavně soliflukce, v pozdějších dobách pak destruktivní činnost tekoucích vod. Tyto pochody pak vytvořily na Výhoně příznivé sklony povrchu pro vznik sesuvných pohybů. Sesuvy

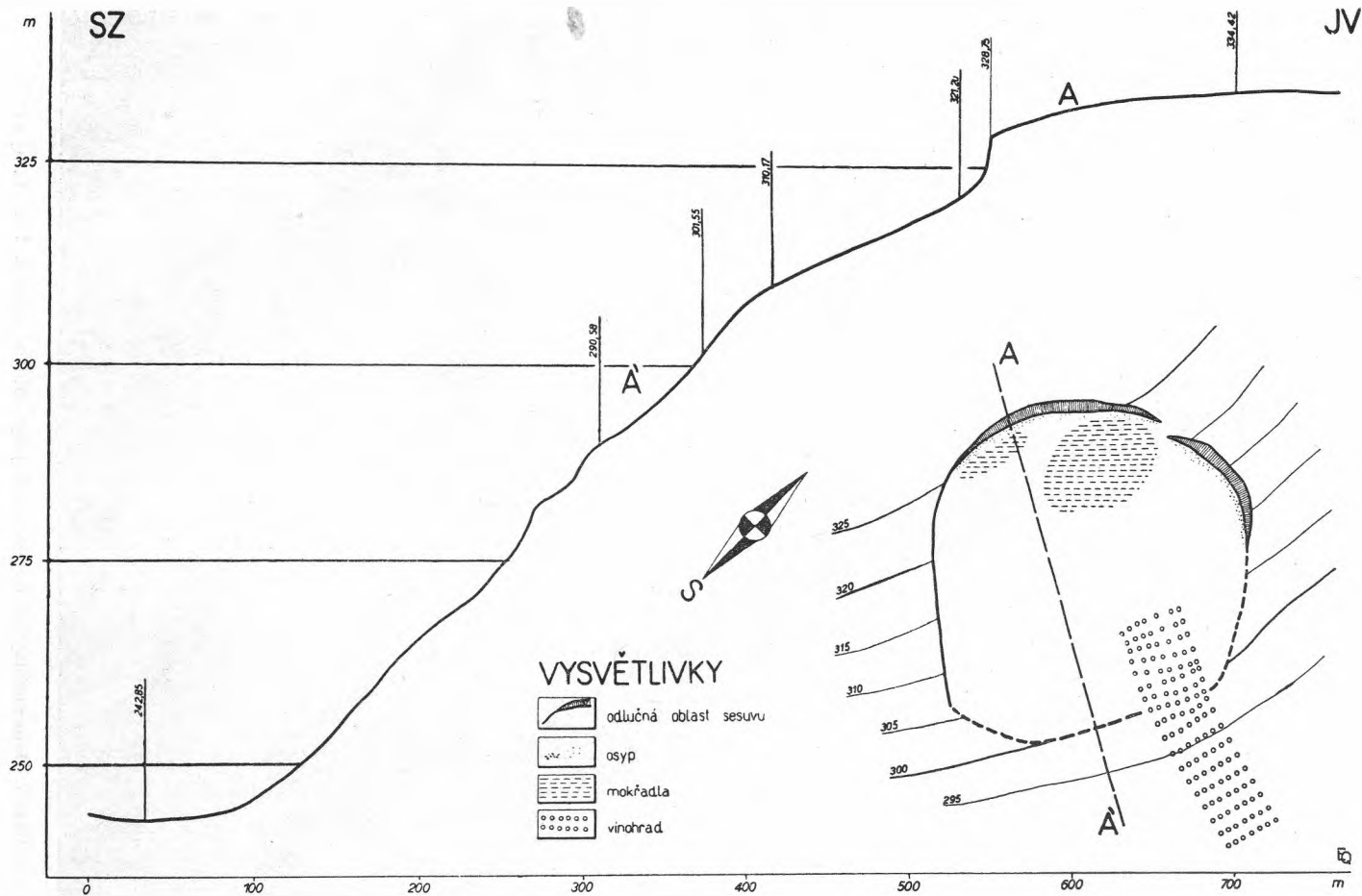
byly zaznačeny do mapy, která nám dobře dokumentuje jejich množství a plošné roz-
místění.

Sesuvy jsou na Výhoně vázány většinou na sprašový pokryv a příkrý sklon povrchu. K sesouvání pak dochází porušením rovnovážného stavu obyčejně hojnějšími srážkami. Všeobecně můžeme na Výhoně rozeznat tři druhy sesuvů, a to nejčastěji se vyskytující sesuvy plošné, v menší míře pak sesuvy podle rotačních smykových ploch a ojedinele pak sesuvy proudové. Na západní a severozápadní straně se nejčastěji vyskytují sesuvy plošné. Spraše mají na těchto svazích malou mocnost a sklon zde dosahuje 17 až 23°. V suchém období roku se spraš smrštuje a vznikají v ní hluboké trhliny. Za deště pak trhlínami proniká voda až do nejhlubších poloh a prosakuje až na nepropustné jílovité nebo slínité podloží. Zde se pak vytvoří souvislá rozbředlá vrstva. Voda proniká do pórů a puklin ve spraši zvětšuje její objem i váhu a nakonec dochází ke skluzu po vrstevních plochách. U paty odlučné oblasti pak za vlhkého a deštivého počasí vyvěrají prameny nebo vznikají mokřadla. Voda z nasycených sprašových poloh totiž stéká po nepropustném jílovitém nebo slínitém podloží a vyvěrá v místech, kde jíly vycházejí na povrch. Vlhké polohy ovlivňují i vegetaci, která má vlhkomilný charakter (obr. 2).

Řadu dokladů o povaze a stáří sesuvů nám dává pozorování rostlinné pokrývky (7, 8). Kořenový systém rostlin je totiž těsně svázán s půdou, a to mnohdy do značné hloubky. Při mělkém kořenovém systému se rostlina přemísťuje současně se sesouvající se hmotou a deformace nadzemní části pak závisí na druhu pohybu hmoty sesuvu.

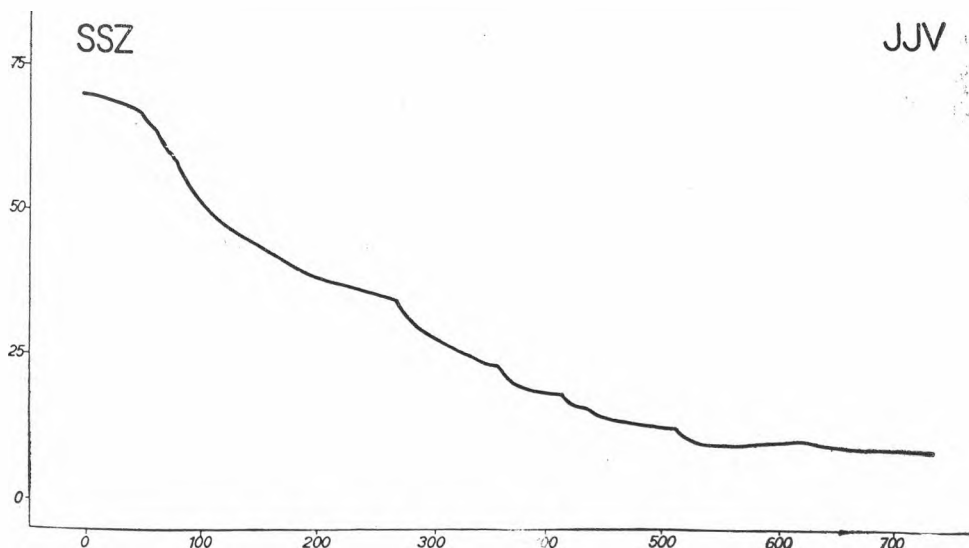


Obr. 4. Deformovaný kmen stromu u paty odlučné oblasti. Foto E. Quitt.



Profil 1. Zaměřený příčný profil svahu s plošným sesuvem. Na pláncu sesuvu je patrné porušení vinice.

Stromy, jež byly nakloněny sesuvem, se v dalším růstu geotropicky napřimují a umožňují tak zjistit i dobu, kdy k deformaci došlo (obr. 3 a 4). Velmi cenné údaje o sesuvných pohybech půdy nám poskytuje rostlinstvo, vysazené na svazích v pravidelných řadách. Na Výhonu je to většinou vinná réva. Deformace původně rovnoběžných řad vinné révy doplnila v některých případech údaje o hranicích přemístění, o směru a velikosti sesuvných pohybů. Jako příklad je zde možno uvést plošný sesuv na severozápadním svahu Výhonu, vzdálený asi 800 m jižně od Blučiny. Na profilu 1 je patrný plošný rozsah sesuvu, odlučná oblast a význačné trhliny, podél kterých došlo k pohybu hmot. K sesuvu došlo v roce 1953, který byl bohatý na vodní srážky. Byla tedy porušena konsistence povrchových vrstev, které se sesuly po rozbředlých tortonských jílech a překryly z části starší, již ustálený, plošný sesuv. Vznikla tak odlučná oblast v podobě téměř svislé stěny (obr. 2) v celé mocnosti sprašového pokryvu, jejíž výška činila až 5,50 m. Spodní částí splazu tohoto sesuvu byla porušena vinice, původně



Profil 2. Zaměřený příčný profil svahem porušeným sesuvem podle rotačních smykových ploch.

vysazená v rovnoběžných řadách. Podle deformace jednotlivých řad vinice pak můžeme získat obraz o velikosti sesuvu a zakreslit jej do situace. U paty odlučné oblasti vznikla mokřadla napájená vodou pronikající sem po svrchní vrstevní ploše nepropustného téglu. Tyto mokřiny porostlé ostřicí (*Carex acuta* R.) a lopuchem (*Loppa tomentosa* R.) se udržely i v dlouhotrvajícím suchém podzimním počasí 1959. Při mělkých plošných sesuvech se mnohdy porušuje kořenový systém porostu. To způsobuje značné škody zvláště na vinicích (9). Plošné sesuvy porušují i zdivo mělce založených vinohradnických domků a letních chat.

Na svazích Výhonu pozorujeme rozličná stadia vývoje plošných sesuvů. Kromě velkého množství dočasně ustálených sesuvů, jejichž povrch je téměř zarovnaný a pokryt vegetací, pozorujeme na svazích často trhliny jako předzvěst počínajících pohybů.

Na svazích s větší mocností sprašových pokryvů se četnost plošných sesuvů zmenšuje, vyskytují se zde však sesuvy vzniklé podél rotačních smykových ploch. K sesouvání

zde nedochází podobně jako u plošného sesuvu po predisponovaných skluzných plochách, ale podél nově vytvořených smykových ploch. Sprašový pokryv má na jižních, případně severních svazích, jejichž sklon se pohybuje kolem 25°, několikametrovou mocnost.

Největší sesuv podél rotačních smykových ploch na Výhoně byl zjištěn na svahu údolí asi 1,5 km severně od Nosislavi. Tímto sesuvem, jež vznikl zřejmě v dávné době, byla porušena stráž o relativní výšce 75 m (viz profil 2). Na stráni pokleslo 5 ker, z nichž nejvíce poklesla kra nejvýše položená — o 7 m. U dalších ker pak činila skočná výška 5,0 m, 3,6 m, 2,7 m a u nejnižší kry 4,3 m od původního povrchu. Podél smykových ploch pak bylo vytlačeno na dně údolí podloží, což se projevilo zdvihem údolního dna o 60 až 75 cm. V dnešní době je tento sesuv již konsolidován, jeho hrany jsou destrukcí zaobleny a porostlé vegetací.

Sesuvnými pohyby na Výhoně jsou tedy postiženy hlavně jeho západní a severozápadní svahy, na nichž je menší mocnost sprašového pokryvu a sklon svahů překračuje určitou kritickou mez. Vyskytují se zde převážně sesuvy plošné jako dočasně ustálené, mnohdy značně rozrušené účinky povrchových vod a ronem, u nichž v normálních podmínkách nelze počítat s obnovením pohybu (obr. 1) a dále pak plošné sesuvy počínající, jež se pak projevují na povrchu trhlinami, u nichž za vhodných podmínek (hojnější srážky) dojde patrně k sesunutí. Na svazích s mocnějším sprašovým pokryvem a dostatečným sklonem pak dochází k vytvoření sesuvů podle rotačních smykových ploch.

Kabinet pro geomorfologii ČSAV v Brně

LITERATURA

1. Bracke E., *Bericht über die im Schurfgebiet Mänitz durchgeführten Arbeiten (Oktober 1940-April 1942)*. Zpráva z Deutsche Erdöl A. G., Erdölwerke Ostmark. — 2. Špalek V., *Vývoj neogenních sedimentů v území mezi Brnem, Znojmem a Mikulovem*. Spisy Přírodovědecké fakulty MU, 1937, č. 247. — 3. Špalek V., *Zidlochovický miocén*. Rozpravy II. třídy České akademie roč. XLVII, č. 21. — 4. Dlabáček, *Zpráva o geologických a naftových poměrech v území mezi Zidlochovicemi a Sokolnicemi (zhodnocení výsledků vrtů a CF vrtů z roku 1948)*. Archiv Naftového průzkumu v Hodoníně. — 5. Krejčí J., *Sesuvná území na Zlínsku*. Práce moravské přírodovědecké společnosti, sv. XV, sp. 10, 1943. — 6. Bracke E., *Geologisch-Tektonische Karte der Schurfgebiete Mänitz-Lautschitz-Nusslau-Moutnitz*. — 7. Jemeljanova E. P., *Metodičeskoje rukovodstvo po stacionarnomu izučeníju opolzněj*. Moskva 1956. — 8. Záruba Q., Mencl V., *Inženýrská geologie*. Praha 1954. — 9. Lukniš M., *Sosuvné územie na ľavom brehu Váhu medzi Hlohovcom a Sintavou*. Zemepisný sborník SAVU, roč. III, 1951.

Recenzoval prof. dr. M. Lukniš

Эвжен К в и т т

ПОПЛЗНЕВАЯ ТЕРРИТОРИЯ НА ВЫГОНЕ БЛИЗ ЖИДЛОХОВИЦ

Автор занимается оползновыми процессами на Выгоне недалеко города Жидлоховице. Их частое появление является отражением особых геологических условий, морфологии поверхности и также климатических условий. Жидлоховский Выгон создан из штира, от которого он отделяется сбросом глины. Эти неогенные слои прикрыты плейстоценым лесным покровом. На западной и северозападной стороне Выгона лесной покров мало мощный (1—3 м). На восточном склоне увеличивается мощность лесового покрова (сугроб). Тектоническое возвышение Выгона дало импульс к созданию крутых уклонов в виде сбросовых склонов. Поднятая территория подчинилась деструкционным

процессам, на которых в плейстоцену участвовала главным образом солифлюкция и в современных климатических условиях действие текущих вод.

На Выгоне оползни большей частью находятся на лессовых покровах и на крутых уклонах поверхности.

Оползневые процессы происходят от нарушения равновесного положения обыкновенно частыми атмосферическими осадками. Поверхностный слой глины или мергеля размякает, верхние части увеличивают ихний объем и вес и происходит скольжение по слоинным поверхностям. В общих чертах здесь доходит к оползням по площадям, меньше к оползням по цилиндрическим скользным поверхностям и редко к поточным оползням. Поверхностные сдвиги являются наиболее частыми на северозападе Выгона, где лесные глины имеют самую малую мощность и где склоны имеют уклон 17—23°. Часто доходит здесь к повреждению деревьев, которые после этого деформированы и выдвинуты из нормального положения. На склонах с большей мощностью лесных глин количество оползней по площади уменьшается, встречаем здесь более оползни возникшие по цилиндрическим скользным поверхностям. Восточные склоны Выгона бедны на эти сдвиги. Это обусловлено умеренным уклоном склона и большой мощностью лесного сугроба.

Перевод с чешского Ю. Г о б с т о в о й

Evžen Quitt

DIE RUTSCHUNGSGEBIETE AM VÝHON BEI ŽIDLOCHOVICE

Der Autor beschäftigt sich mit den Problemen der Rutschungsprozesse am Výhon bei Židlochovice (Seelowitz). Das oftmalige Vorkommen dieser Prozesse stellt ein Abbild von bestimmten geologischen Verhältnissen, von Morphologie des Terrains und von den klimatischen Bedingungen vor. Der Výhon bei Židlochovice ist gebaut aus helvetischem Schlier, von dem der Tegel durch einen Bruch getrennt ist. Diese Neogenschichten wurden dann im Pleistozän mit Löss bedeckt. Auf der westlichen und nordwestlichen Seite des Výhon ist der Löss wenig mächtig (1 bis 3 m). Am östlichen Abhang vergrößert sich die Mächtigkeit der Lössbedeckung (Verwehung).

Die tektonische Hebung des Výhon veranlasste die Bildung von steilen Neigungen in der Form von Bruchabhängen. Das gehobene Gebiet erlag den Destruktionsprozessen, an denen sich im Pleistozän hauptsächlich die Solifluktion und in dem gegenwärtigen Klima die Tätigkeit der fließenden Gewässer beteiligten.

Die Rutschungen sind am Výhon gröstenteils an die Lössbedeckung und die Steilebdachung der Oberfläche gebunden. Das Rutschen entsteht dann durch Störung des Gleichgewichtsstandes gewöhnlich durch häufige Niederschläge. Die Oberflächenschicht des Tons oder des Tegels zerweicht, Deckenformationen vergrößern ihren Umfang und Gewicht, und es kommt zum Rutschen an den Schichtflächen. Im allgemeinen kommen hier hauptsächlich flächenhafte Rutschungen, weniger dann Gleitflächenbrüche und einzeln stromartige Rutschungen vor. Flächenhafte Rutschungen kommen am häufigsten an der westlichen und nordwestlichen Seite vom Výhon vor, wo der Lösslehm die kleinste Mächtigkeit besitzt und wo die Abhänge eine Neigung von 17° bis 23° haben. Es kommt dabei oft zur Beschädigung der Bäume, die dann deformiert und aus der normalen Lage ausgewichen sind. An den Abhängen mit der grösseren Mächtigkeit des Lösslehms, wird die Zahl der flächenhaften Rutschungen geringer, während doch die Rutschungen längs der Gleitflächenbrüche werden hier häufiger. Die östlichen Abhänge des Výhon sind an Rutschungen arm. Diese Erscheinung ist durch die mässigere Neigung des Abhanges und durch die grössere Mächtigkeit des Lösslehms bedingt.

Aus dem Tschechischen übersetzt von J. H o b s t o v á