

trincherensis, *Recurvoidea*, BERMUDEZ, 1949 [EM]
 trinitatensis, *Haplophragmoides flagleri* var., CUSHMAN et
 RENZ, 1946 (*Budashevaella*) [EM]
 trinitatensis, *Cribrostomoides* CUSHMAN et JARVIS, 1928
 [EM]
 trochamminiforme, *Recurvoidea*, HÖGLUND, 1947 [EM]
 trochamminiformis, *Recurvoidea*, SAIDOVÁ, 1961 (*Recurvoidea*) [h]
 tununukensis, *Recurvoidea*, MC NEIL, 1997
 turbinatum, *Lituola* (*Haplophragmium*), BRADY, 1881 (*Recurvoidea*) [EM]
 turgimentum, *Cribrostomoides*, ZHENG, 1988 [EM]
 ultraabyssalicus, *Recurvoidatus*, SAIDOVÁ, 1970
 umbonatus, *Haplophragmoides*, ROMANOVA, 1960 (?*Cribrostomoides*) [EM]
 uolsachiensis, *Cribrostomoides* (?), KURBATOV, 1971
 universa, *Rotalina*, HAEUSLER, 1881 (*Recurvoidea*) [EM]
 uralskensis, *Cribrostomoides*, MJATLIUK, 1973
 valanjinicus, *Haplophragmoides*, RYGINA, 1971 (?*Recurvoidea*)
 variabilis, *Recurvoidea*, HANZLÍKOVÁ, 1973 [EM]
 varius, *Recurvoidea*, MJATLIUK, 1970 [EM]
 ventosus, *Haplophragmoides*, CHABAROVÁ, 1959 (?*Recurvoidea*)
 venusta, *Budashevaella*, KRYMSALOVÁ, 1979
 volubilis, *Haplophragmoides*, ROMANOVA, 1960 (?*Cribrostomoides*)
 walteri, *Haplophragmium*, GRZYBOWSKI, 1898 (*Recurvoidea*) [EM]
 weddellensis, *Haplophragmoides*, EARLAND, 1936 (?*Recurvoidea*) [EM]
 wilsoni, *Haplophragmoides*, SMITH, 1948 (?*Budashevaella*)
 wilsoni, *Recurvoidea*, LUDBROOK, 1967 [EM]
 yeni, *Cribrostomoides*, CHANG, 1958 [EM]

Literatura

BUBÍK, M. (1995): Cretaceous to Paleogene agglutinated foraminifera of

- the Bílé Karpaty unit (West Carpathians, Czech Republic). - In: Kamiński, M. A. - Geroch, S. - Gasinski, M. A. (eds.): Proceedings of the Fourth International Workshop on Agglutinated Foraminifera, Krakow, Poland, September 12–19. 1993. Grzybowski Foundation Special Publication no. 3, 71–116. Krakow.
 BUBÍK, M. (1998): Výsledky taxonomického výzkumu podčeledi Recurvoidinace (Foraminifera) v roce 1997. – Zpr. geol. výzk. v Roce 1997, 151–153. Praha.
 – (1999): Taxonomic výzkum podčeledi Recurvoidinace (Foraminifera) v roce 1998. – Zpr. geol. výzk. v Roce 1998, 129–133. Praha.
 GEROCH, S. - NOWAK, W. (1984): Proposal of zonation for the Late Tithonian-Late Eocene, based upon aranaceous Foraminifera from the Outer Carpathians, Poland. - In: Oertli, H. (Ed.): Benthos '83. 2nd International Symposium on Benthic Foraminifera, Pau (France), April 11–15, 1983. – 225–239. Elf Aquitaine, ESSO REP and TOTAL CFP, Pau. Bordeaux.
 JONES, R. W. - BENDER, H. - CHARNOCK, M. A. - KAMINSKI, M. A. - WHITTAKER, J. E. (1993): Emendation of the foraminiferal genus *Cribrostomoides*, and its taxonomic implications. – Journal of Micropalaeontology, 12, 2, 181–194.
 KAMIŃSKI, M. A. - GEROCH, S. (1993): A revision of foraminiferal species from the Grzybowski collection. - In: Kamiński, M. A., Geroch, S. and Kamiński, D. [Eds]: The origins of applied micropalaeontology: the school of Józef Grzybowski. – Grzybowski Foundation Special Publication 1, Alden Press, 336 + XI pp. Oxford.
 LOEBLICH, A. R. - TAPPAN, H. (1987): Foraminiferal genera and their classification. – Van Nostrand Reinhold Company, 2 vol., 970 + 212 pp. 847 pl. New York.
 MEYN, H. - VESPERMANN, J. (1994): Taxonomic revision of the Lower Cretaceous foraminifera from SE lower Saxony of Roemer (1839, 1841, 1842), Koch (1851) and Reuss (1863). – Senckenbergiana Lethaea, 74, 1/2, 49–272. Frankfurt a. M.
 NEAGU, T. (1970): Micropaleontological and stratigraphical study of the Upper Cretaceous deposits between the upper valleys of the Buzău and Riu Negru Rivers (Eastern Carpathians). – Mém. Inst. géol., 12, 7–109. Bucarest.
 NEAGU, T. - PLATON, E. (1994): Genera *Haplophragmoides* Cushman, 1910; *Recurvoidea* Earland, 1934; *Thalmannammina* Pokorny, 1951; *Plectorecurvoidea* Noth, 1952 and *Pokornynammina* n. gen. from Upper Cretaceous flysch facies, Eastern Carpathians, Romania. – Revista Espaňola de Micropaleontología, 26, 1, 5–30. Madrid.
 SÂNDULESCU, J. (1971): *Thalmannorecurvoidea* (Foraminifera) n. gen. dans le flysch crétacé des Carpates orientales de Roumanie. – Rev. Micropaléont., 14, 2, 131–134. Paris.
 – (1973): Étude micropaléontologique et stratigraphique du flysch du Crétacé supérieur - paléocène de la région de Bretca - Comandău (secteur interne méridional de la nappe de Tarcău - Carpates orientales). – Mém. Inst. géol., 17, 5–52. Bucarest.

VÝSLEDKY GEOLOGICKÉHO MAPOVÁNÍ NEJJIŽNĚJŠÍCH VÝBĚŽKŮ RAČANSKÉ JEDNOTKY NA LISTU 34-222 VRACOV

Results of geological mapping of southernmost projections of the Rača Unit on the sheet 34-222 Vracov

MIROSLAV BUBÍK

Český geologický ústav, Leitnerova 22, 658 69 Brno

(34-22 Hodonín)

Key Words: Outer Carpathian Flysch, Rača Unit, Paleogene, lithostratigraphy, biostratigraphy, foraminifera, calcareous nanofossils

Abstract: In the framework of geological mapping at 1 : 25 000 scale, lithology, sedimentology and stratigraphy of the Rača Unit

on the map sheet 34-222 Vracov were studied. On the surface the Belověža Formation, and the Luháčovice and Újezd Beds of the Zlín Formation were recognised. Poor assemblages of exclusively agglutinated foraminifera did not enable precise biostratigraphy. In the Újezd Formation a 3 cm thick horizon of chalk-like limestone with nanofossils of ?Upper Eocene was found. Tectonic structure of the area is determined by two systems of faults perpendicular each to other which results in a mosaic-like arrangement of partially autonomous blocks.

V rámci geologického mapování 1 : 25 000 na listu 34-222 Vracov jsem studoval litologii, sedimetologii a stratigrafii jižních výběžků račanské jednotky u Žeravic a Ořechova. Sedimenty račanské jednotky zde vystupují na povrch na ploše menší než 3 km² a dále k J jsou překryty miocenními sedimenty vídeňské pánve. Podrobné mapování navázalo na dřívější výzkumy MĚNČÍKA et al. (1955, MS Geofond), MATĚJKY et al. (1962, archiv ČGÚ) a mapování 1 : 50 000 (HAVLÍČEK et al. 1996). Byly revidovány všechny v současnosti přístupné výchozy a provedeno více než 80 píchaných sond do 0,7 m většinou za účelem zjištění vztahů s okolními sedimenty vídeňské pánve a kvartérem. V račanské jednotce bylo vymezeno (od podloží) belovežské souvrství a zlínské souvrství reprezentované luhačovickými a újezdskými vrstvami.

Belovežské souvrství

Belovežské souvrství bylo na povrchu zjištěno pouze v Žeravických. Uvádí je odsud již kolektiv vedený A. Matějkou (nepublikovaná dokumentace) z jednoho výchozu v zářezu potoka, dnes bohužel zavezeneho rozsáhlou deponií na východním okraji obce. Výskyt charakterizují jako „zastřené výchozy měkkých, tmavě rudých, světle zeleně proužkovaných nevápnitých jílovic“. Mikrofaunu zastoupenou aglutinovanými foraminiferami studovala E. Hanzlíková, která ji interpretovala jako „pásma Glomospira spodního eocénu“. Nově byly rudohnědé jílovce s úlomky jemnozrných pískovců poblíž zaniiklé lokality zastiženy v sadu (330 m v JV od kostela) v krtčích hromádkách. Mikrofauna získaná z jílovic představuje pseudoasociaci vzniklou pravděpodobně svahovými procesy. Obsahuje druh *Ammonia beccarii* L. ze sarmatských sedimentů rozšířených v okolí lokality, paleogenní vápnitý plankton a bentos nejasného původu (*Morozovella* cf. *aqua* (C. et E.), *Subbotina* sp., *Gyroidinoides* sp., aj.) a aglutinovaný bentos, který jediný pravděpodobně představuje autochtonní mikrofaunu rudohnědých nevápnitých jílovic. Byly určeny druhy: *Rhabdammina?* sp., „*Rhizammina*“ sp., *Glomospira charoides* (J. et P.) – tvoří kolem 30 % společenstva, *Glomospira gordialis* (J. et P.), *Ammodiscus* cf. *cretaceus* (RSS.), *Paratrochamminoides folius* (GRZ.), *Thalmannamina* sp., *Recurvoides* sp. a *Karrerulina tenuis* (GRZ.). Hojný výskyt *G. charoides* umožňuje zařazení k akmezóně *Glomospira*, která bývá nejčastěji korelována se spodním eocénem.

Přibližně 50 m k JZ vznikl nový odkryv belovežského souvrství v 8 m dlouhém a 2 m vysokém zářezu za novostavbu rodinného domu. Zelenošedé, hnědavě navětrale nevápnité jílovce vysoce převládají nad prachovci a světle šedými jemnozrnými nevápnitými pískovci s glaukonitem (lávka 4 cm). Mikrofauna z jílovic je zastoupena čistě aglutinovaným společenstvem foraminifer s *Rhabdammina discreta* BR. – hojně, „*Rhizammina*“ sp., *Saccammina placenta* (GRZ.), *Glomospira gordialis* (J. et P.), *Rzehakina* cf. *epigona* (RZ.), *R. lata* (CUSH.), *Aschemocella subnodiformis* (GRZ.), *Paratrochamminoides folius* (GRZ.),

P. cf. deformis (GRZ.), *Trochamminoides cf. variolarius* (GRZ.), „*Reophax*“ *guttifer* BR., *Recurvoides gerochi* PFL., *Karrerulina conformis* (GRZ.), *K. conversa* (GRZ.), *K. tenuis* (GRZ.) atd. Přítomnost rzechakin umožňuje zařazení v rámci intervalu campan-paleocén a v daném případě dokládá paleocenní stáří jílovic.

Průkaznou faunu paleocénu poskytly zelenavě šedé nevápnité jílovce z výkopu plynové přípojky k domu čp. 96 na v. okraji Žeravic. Společenstvo aglutinovaných druhů s *Caudammina ovula* (GRZ.), *Annectina grzybowskii* (JUR.), *Rzehakina fissistomata* (GRZ.), *R. epigona* (RZ.), *R. lata* (CUSH.), atd. dokládá zónu Rzechakina fissistomata sensu BUBÍK (1995). Podle zastoupení úlomků na povrchu šlo o rytmické střídání s vyrovnaným poměrem pískovců k prachovcům a jílovům. Prachovce byly šedohnědě navětrale, nevápnité i vápnité, paralelně i čeřinově laminované, bělavě šedé nevápnité pískovce s glaukonitem byly paralelně laminované.

K belovežskému souvrství snad patří i úlomky jílovů, prachovců a pískovců z výkopu plynové přípojky před č. p. 232 na v. konci náměstí. Byly z nich získány aglutinované foraminifery paleocénu-eocénu.

Luhačovické vrstvy

Luhačovické vrstvy zlínského souvrství ve studované oblasti se dají ve zkratce charakterizovat jako hrubě rytmický flyš s výraznou převahou středno- až hrubozrnných arkózových pískovců až drobnozrnných konglomerátů nad bělavými prachovci a světle šedými nevápnitými jíly (za vlnka plastickými). Pískovce jsou značně rozpadavé. Jsou otevřeny v několika zašlých těžebnách, ty však nerepresentují litofaciální ráz luhačovických vrstev, protože byly selektivně založeny v mocných turbiditech a akumulačních silných lavic apod. Byly naznamenány následující těžebny:

1. stěnový kamenolom o výšce stěny 15 m, široký asi 50 m na jz. svahu kóty 259 m JV od soutoku potoků. Celá stěna je založena v jediné turbiditní poloze tvořené drobnozrnným slepencem až střednozrnným pískovcem. Její úplná mocnost není známa a překračuje 15 m.
2. malý lůmek na úpatí ostrohu SZ od soutoku potoků. Těžen byl drobnozrnný arkózový konglomerát a výše střednozrnný rozpadavý pískovec.
3. mělké jámy na ploše o průměru asi 50 m na kótě 285 m (severní výběžek Domanínského kopce). Pravděpodobně byl dobýván štěrk z rozpadlých hrubozrnných arkózových pískovců a konglomerátů.
4. zašlý stěnový lom VSV od kótě 285 m. V horní části stěny původně 8 m vysoké jsou odkryty deluviaální hrubozrnné písky, níže drobnozrnné štěrky – produkty rozpadu pískovců a konglomerátů.

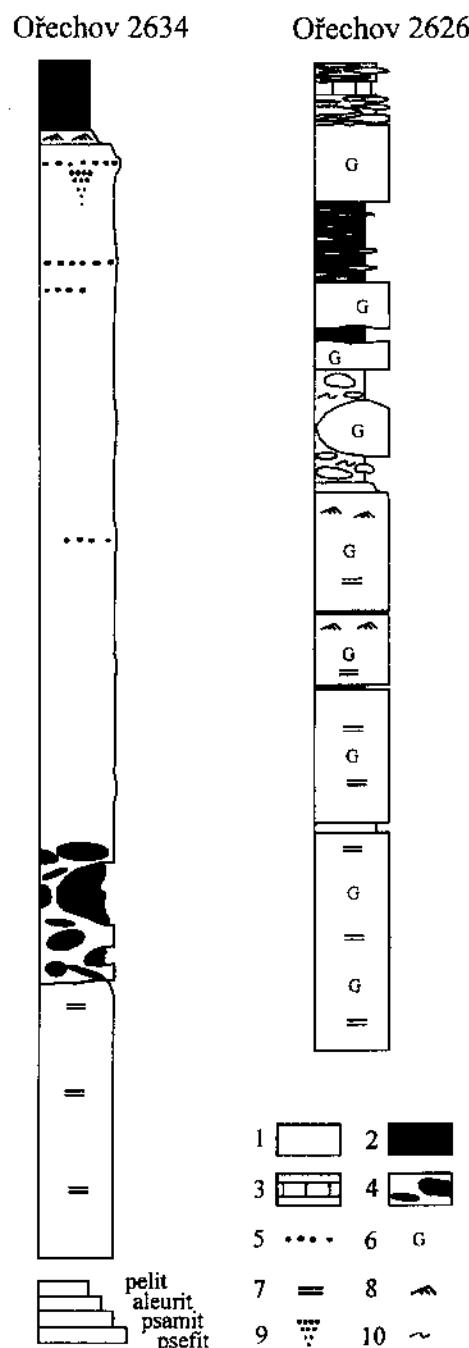
Luhačovické vrstvy s polohami jílů jsou nejlépe odkryty v terénním zářezu (po terasování pole) s. od silnice Syrovín – Ořešín 300 m SV od soutoku potoků (obr. 1). Střednozrnné arkózové pískovce s polohami jílovitých závalků se střídají s šedými a hnědošedými nevápnitými jíly. Jíly jsou z mikrofaunistického hlediska velice chudé (témaře steril-

ní). Úspěšnější z hlediska mikrofauny byl vzorek šedých jílů vyoraných v poli asi 170 m dále k Z. Byl zjištěn aglutinovaný bentos s *Bathysiphon?* sp., *Paratrochamminoides folius* (GRZ.) a *Recurvoides* sp. inc. Schránky mají charakteristický bílý cukrovitý vzhled. Z biostratigrafického hlediska jde o formy bezcenné. Mikrofauna luhačovických vrstev byla dále zjištěna v jílech vyoraných na nejvyšší terase terasových polí z. od soutoku potoků. Společenstvo s „*Rhizammina*“ sp., *Caudammina cf. ovula* (GRZ.), *C. cf. excelsa* (DYL.), *Ammosphaeroidina pseudopauciloculata* (MJ.), *Paratrochamminoides folius* (GRZ.), *Recurvoides* sp., *Karrerulina* sp. je bez prektického biostratigrafického potenciálu. Výskyt caudammin představuje redepozice ze svrchní křídy-paleocénu.

Újezdské vrstvy

K újezdským vrstvám zlínského souvrství řadím ve studovaném území drobně až středně rytmické střídání jemnozrných vápnitých pískovců s glaukonitem a zelenavě šedých nevápnitých jílovů, dále masivní polohy jemno- až střednozrných pískovců s glaukonitem, a ojedinělé laviče hrubozrných arkózových pískovců. Vzhledem k značnému obsahu glaukonitu se újezdské vrstvy místy projevují rezavě zbarvenými písčitými eluvii (např. ve vinořadu j. Ořechova při z. straně silnice).

Reprezentativní výchozy se nacházejí v zárezu terasovaného pole (viz výše) s. od silnice Syrovín–Ořechov a to zejména při ohýbu silnice k S do Syrovína (obr. 1). Zde byla pozorována drobně až středně rytmická sekvence s převahou jemnozrných laminovaných pískovců s glaukonitem nad jílovci a silty. Sekvence uzavírá 25 cm skluzovou polohu s klasty až 35 cm v průměru v zelenošedé a rudohnědě jílovité základní hmotě. Klasty jsou tvořeny hrubozrným silně vápnitým pískovcem s glaukonitem, fialově rudohnědou vápnitou horninou atd. Vzorek ze základní hmoty poskytl pseudoasociaci foraminifer s *Recurvoides* sp., častou *Glomospira charoides* (J. et P.), hojnými rekrystalovanými úlomky *Nummulites* sp., *Discocyclina*? sp. a glaukonitové jádro planktonu upomínající na *Subbotina trilobulinoides* (PL.). Vzhledem k pestrému zbarvení a honosti glomospir je pravděpodobné, že základní hmota představuje redeponované jílovce belověžského souvrství. Zelenohnědošedé prachovité nevápnité jíly v nadloží obsahovaly čistě aglutinovanou mikrofaunu, kterou již lze považovat za autochtonní společenstvo. Byly zjištěny druhy: „*Rhizammina*“ sp., *Saccammina placenta* (GRZ.), *Ammodiscus cretaceus* (RSS.), *Glomospira charoides* (J. et P.), *Paratrochamminoides folius* (GRZ.), *Karrerulina coniformis* (GRZ.), *K. conversa* (GRZ.), *Thalmannammina* sp., atd. Tato fauna je průběžná a neumožňuje bližší stratigrafické zařazení. Do polohy zelenošedých jílů o něco výše se vkládá 3 cm lávka smetanově bílého vápence vzhledu psací křídy. Tato hornina byla předběžně považována za tufit. Výsledek silikátové analýzy nicméně prokázal, že obsahuje více než 80 % CaCO₃ (M. ADAMOVÁ, ústní sdělení). Skrabaný preparát obsahoval kromě převažujících zrn kal-



Obr. 1. Schéma litologie a sedimentologie charakteristických výchozů luhačovických (d. b. 2634) a újezdkých (d. b. 2626) vrstev zlínského souvrství od Ořechova. Legenda: 1 – turbiditní sedimenty, 2 – hemipelagic jíly/jlovce, 3 – varenec, 4 – závalky jílů/jílovů, 5 – tenké polohy křemenných valounů, 6 – glaukonit, 7 – paralelní laminace, 8 – čeřiny, 9 – negativní gradace, 10 – skluzy.

citu vzácné vápnité nanofosfílie, mezi nimiž dominoval *Cyclicargolithus floridanus*. Mnohem vzácněji se vyskytoval *Dictyococcites scrippsae*, *D. bisectus* a křídové redepozice (*Watznaueria barnesae*, *Micula murus*). Tato tafocenóza indikuje stáří až svrchního eocénu.

200 m k Z byl studován další výchoz újezdkých vrstev – střídání jemnozrných pískovců s glaukonitem s šedými

prachovci a jíly. Neposkytl však průkaznou faunu, ani strukturní měření.

Přibližně 100 m dále k Z zárez tvoří až 3 m vysokou a asi 30 m dlouhou stěnu zelenošedých jemno- až hrubozrnných homogenních pískovců s glaukonitem, silně drolivých, místy s patrnými koryty vyznačenými psefitickou bází.

Drobnější izolované výchozy pískovců s glaukonitem pak pokračují ještě 130 m k Z a po dalších 90 m se objevuje první výchoz luhačovických vrstev tvořící jejich podloží (popisovaný výše). Směr sklonu vrstev v tomto západním úseku defilé je stálý a lze předpokládat normální faciální přechod obou lithostratigrafických jednotek.

Vztahy souvrství a členů a poznámky k tektonice

Ve výše popisovaném defilé v terénním zárezu byla zjištěna superpozice újezdských vrstev v nadloží luhačovických. Dá se předpokládat, že podložím luhačovických vrstev je belověžské souvrství. Např. na s. okraji Žeravic (těsně za okrajem mapy, na listu 24-44 Bučovice) byla zjištěna v bezprostředním sousedství drobně rytmické sekvence zelenošedých jílovčů, prachovců a jemnozrnných pískovců silná poloha arkózových pískovců. Špatná odkrytost výchozu však neposkytuje potřebnou jistotu. Rekonstrukce litofaciálních vztahů právě v této oblasti je příliš tvrdým oříškem vzhledem k složité tektonice. Po vynesení získaných měření vrstevnatosti do mapy je zjevné, že v račanské jednotce na listu se uplatňují dva směry („karpatský“ a na něj příčný), jednotlivé měřené body však prakticky nebylo možné seskupit do logických celků a neporušit buď strukturní nebo lithostratigrafické kritérium. Mapa byla proto

konstruována přednostně podle litologického principu. Domnívám se, že počet měření je dosud příliš malý, aby dostatečně odrážel složitost stavby. Podle dosavadních měření a výsledků mapování se zdá, že račanská jednotka je v této oblasti porušena sítí zhruba dvou systémů zlomů (JZ-SV a SZ-JV) do jednotlivých ker, které jsou do jisté míry autonomní a tudíž i rozdílně facií a souvrství se bude blížit šachovnicovému uspořádání. Takovou stavbu račanské jednotky zobrazuje i sousedící list 24-44 Bučovice (STRÁNÍK a kol. 1998). Do mapy byly zakresleny pouze zlomy, jejichž existence je zjevná a nepochybňá, případně takové, které vyřeší nelogické uspořádání litofacií (lithostratigrafických jednotek). Jako příklad za všechny může sloužit zlom o průběhu přibližně ZSZ-VJV který odděluje dva výběžky Domanínského kopce k SZ, jižnější nižší s pokryvem pannou je pokleslý vůči severnějšímu a vyššímu tvořenému luhačovickými vrstvami.

Literatura

- BUBÍK, M. (1995): Cretaceous to Paleogene agglutinated foraminifera of the Blíže Karpaty unit (West Carpathians, Czech Republic). - In: Kaminski, M. A. - Geroch, S. - Gasinski, M. A. (eds.): Proceedings of the Fourth International Workshop on Agglutinated Foraminifera, Krakow, Poland, September 12-19, 1993. Grzybowski Foundation Special Publication no. 3. 71-116. Krakow.
 HAVLÍČEK, P. et al. (1996): Geologická mapa ČR, list 34-22 Hodonín. - Čes. geol. úst. Praha.
 MENČÍK, E. - PESL, V. - PLIČKA, M. (1955): Geologická stavba jižních Chřibů a okrajové části vnitrokarpatské pánve výdeňské. - MS Geofond. Praha.
 STRÁNÍK, Z. (1998): Geologická mapa ČR, list 24-44 Bučovice. - Čes. geol. úst. Praha.

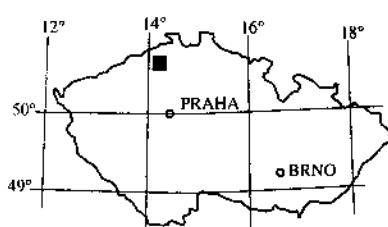
GEOLOGIE SESUVNÉ LOKALITY ČEŘENIŠTĚ A JEJÍHO OKOLÍ

Geological setting of the Čeřeniště slope movement locality

VLADIMÍR CAJZ

Gelogický ústav AV ČR, Rozvojová 135, 165 02 Praha 6

(02-41 Ústí nad Labem)



Key words: České středohoří Mts., Čeřeniště, Rytina, Martinská stěna, Slope movement, Landslide

Abstract: Locality of deep-seated slope movement near Čeřeniště village is situated within the superficial volcanic products of the České středohoří Mts. volcanosedimentary complex. These products are divided into three Formations due to the lithology.

Rocks of all these Formations together with trachytic intrusions and Cretaceous sediments underlying the volcanics are preserved in close surroundings of the locality. It is caused by deep erosional cut of the creek and tectonics, too. The volcanics of the lower stratigraphic unit, the Ústí Formation, are滑动 down the steep slope. This movement begins with great blocks sliding along subvertical planes and continues as a slow debris flow. The volcanics are represented by solid and argilized basanitic lavas and clayey volcaniclastics of hyaloclastic origin with intercalations of sediments as sands, clays, coal seam and diatomites. Deep subvertical planes are probably rising from the jointing of lava flows and may be influenced by small-scale brittle tectonics accompanying the faults. The presence of argilic material is essential for the movement process.

Lokalita Čeřeniště je předmětem inženýrsko-geologického studia podporovaného GAČR (výzkumný úkol 205/98/