

JAROMÍR KARÁSEK

NÁLEZ RYTMICKÝ ZVRSTVENÝCH SEDIMENTŮ U REBEŠOVIC
V DYJSKOSVRATECKÉM ÚVALU

Ve výkopu pro vodovodní potrubí v Rebešovicích u Rajhradu (jižně od Brna) bylo možno zjistit první lokalitu rytmicky zvrstvených sedimentů v Dyjskosvrateckém úvalu. Rytmicky zvrstvené sedimenty zde byly odkryty v létě r. 1968 a byly objeveny zcela náhodou pracovníky Geotestu asi v polovině září téhož roku.* V té době již bylo zahájeno zasypávání výkopů, a proto bylo možno provést již jen orientační průzkum lokality a nejnnutnější dokumentaci. Lze jen litovat, že nebylo možno prozkoumat lokalitu důkladněji. Domnívám se totiž, že úložné poměry souvrství, které byly zjištěny v Rebešovicích, lze považovat za nejkomplicovanější ve srovnání s úložnými poměry obdobných sedimentů na dosud známých lokalitách.

Výkop byl velmi výhodně orientován; byl totiž proveden z údolní nivy Svatky do levého údolního svahu tak, že jeho směr protínal vrstevnice svahu zhruba pod pravým úhlem. Levý údolní svah v úseku mezi Chrlicemi a Rebešovicemi probíhá v generálním směru SSV—JJZ; je to svah, který odděluje povrch Tuřanské terasy od údolní nivy. Výkop byl proveden ve směru ZSZ—VJV v trati „Blatiny“ asi 700 m na severovýchod od prvních rebešovických domků. V těchto místech je povrch Tuřanské terasy rozdělen sedlem směru ZSZ—VJV, kterým je od vlastního tělesa Tuřanské terasy oddělena ve formě výběžku její nejjižnější část, jež byla L. Sýkora (4) považována za samostatnou terasu Rebešovickou. Výkop neprotnul v žádném místě povrch Tuřanské terasy; byl protažen v délce asi 500 m na JJZ úbočí svahu, kterým přechází povrch vlastního tělesa Tuřanské terasy ve zmíněné terénní sedlo.

V údolní nivě Svatky byl výkopem odkryt pod nepatrnou pokrývkou ornice a povodňových hlín zelenavý vápnitý jíl. V místech, kde údolní niva přechází málo výrazným úpatím v údolní svah, tj. v místech kudy vede silnice z Chrlic do Rebešovic, byly výkopem odkryty říční šterkopísky, jejichž povrch byl horizontálně rovný a byl zastížen v nadm. výšce cca 195,5 m. Říční šterkopísky však nikde nevystupují na povrch; jsou vždy přikryty více či méně mocnou polohou svahových sedimentů, takže jejich povrch se v terénu neprojevuje jako morfologicky zřetelná říční terasa. Je však možné, že jde o pohřbenou říční terasu s nepatrnou relativní výškou nad současným údolním dnem. Mocnost říčních šterkopísků není známa. V žádném místě výkopu nebylo totiž zastíženo jejich bezprostřední podloží. Těsně pod silnicí dosáhl výkop ve šterkopiscích největší hloubky přes 2 m.

Ve výkopu nad silnicí bylo možno zjistit, že svahové sedimenty v nadloží říčních šterkopísků přecházejí směrem proti svahu bez výrazné hranice v mohutné souvrství

* Za upozornění na lokalitu a za spolupráci při orientačním průzkumu děkuji kol. p. g. Ivanu Veselému z Geotestu Brno.

rytmicky zvrstvených písků. Vzhledem k tomu, že dno výkopu mělo mírný spád směrem k údolní nivě, zatím co povrch říčních štěrkopísků byl horizontální, bylo možno pozorovat, jak povrch říčních štěrkopísků směrem proti údolnímu svahu pozvolna mizí pod souvrstvím svahových sedimentů, jejichž materiál pochází ze souvrství rytmicky zvrstvených písků. Ve rovnání se spádem údolního svahu, ve kterém byl výkop vyhlouben, byl však spád dna výkopu podstatně menší, takže asi 60 m nad silnicí dosáhla hloubka výkopu asi 9 m; tato hodnota též představuje maximální mocnost, v jaké byly rytmicky zvrstvené sedimenty odkryty. Celková mocnost rytmicky zvrstvených písků



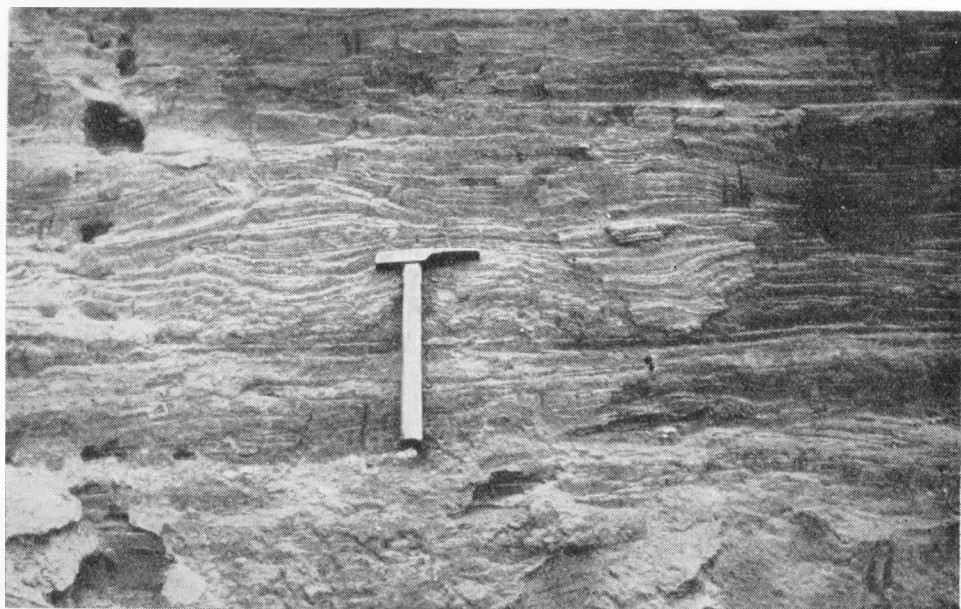
Obr. 1. Říční štěrkopisky s horizontálně zarovnaným povrchem (cca 195,5 m n. m.) v podloží rytmicky zvrstvených písků přemístěných svahovými pohyby. Foto autor.

zde však bude ještě větší, neboť v místech, kde byly tyto písky prokopány do hloubky 9 m, nebylo zastíženo jejich podloží.

V místech typických úložných poměrů se v souvrství střídají slabší světlé vrstvičky písku promíseného jílem se silnějšími tmavšími vrstvičkami bituminózního písku, který má rovněž bohatou jílovitou příměs. Světlejší vrstvičky mají barvu okrovou, zatím co tmavší vrstvičky jsou špinavě šedohnědé, místy i kaštanově hnědé. Ráz souvrství na první pohled značně připomíná rytmicky zvrstvené glacialakustrinní sedimenty (varvy). Avšak nehledě k odlišné zrnitosti, jsou na rozdíl od glacialakustrinních sedimentů (varv) vyvinuty v rebešovickém souvrství světlé vrstvičky v menší mocnosti (3–10 mm); zatím co tmavší vrstvičky jsou vyvinuty ve větší mocnosti (15–30 mm); ve srovnání s varvami zde tedy shledáváme zvrstvení právě opačné. Téměř v celém profilu jsou vrstvy uloženy takřka horizontálně s mírným úklonem k západu. Místy však bylo možno pozorovat menší deformace vrstev, zejména různé typy mikrovrás. V ZSZ části profilu asi 30 m nad silnicí, tj. v těch místech, kde rytmicky

zvrstvené sedimenty pozvolna přecházejí ve svahové sedimenty, jež pokrývají říční štěrkopisky, bylo možno pozorovat složité zvržení vrstev podobné zvržení kryoturbačnímu.

Asi 80 m od silnice směrem k VJV končí rytmicky zvrstvené písky na výrazné ploše ukloněné pod úhlem cca 60° k SZ. Tato plocha odděluje rytmicky zvrstvené písky od vápnitého jílu, který pak dále směrem k VJV přechází v zajímavé souvrství, ve kterém se střídají vrstvy jemnozrnných, bělavě šedých písků o mocnosti 0,3–1,5 m s proplásky zelenavě šedých vápnnitých jílu o mocnosti 15–20 cm. Toto souvrství



Obr. 2. Rytmicky zvrstvené písky v typických úložných poměrech (in situ). Foto autor.

pravděpodobně představuje jeden z nejvyšších stratigrafických obzorů tzv. „lanzenдорfské série“ karpatské čelní hlubiny, tj. rozhraní vápnnitých jílu (téglů) a ústupových (regresních) písků, které společně s lithoamniiovými vápenci uzavírají stratigrafický sled „lanzenдорfské série“ v karpatské čelní hlubině.

Jak již bylo uvedeno, jsou rytmicky zvrstvené písky uloženy skoro v celém profilu téměř horizontálně. Avšak těsně před příkrou styčnou plochou s vápnnitým jílem jsou vrstvy ohnuty do sklonu, který je jen o málo menší než sklon styčné plochy. To znamená, že vrstvy rytmicky zvrstveného písku končí na styčné ploše a vrstevní plochy svírají se styčnou plochou velmi ostrý úhel.

Z těchto skutečností lze zcela jednoznačně vyvodit závěr, že styk rytmicky zvrstvených písků s vápnnitým jílem je stykem tektonickým a s velkou pravděpodobností lze rovněž soudit, že styčná plocha je plochou zlomovou. Nad styčnou plochou směrem k VJV již nebyly rytmicky zvrstvené písky nikde nalezeny, přestože celé území i jeho geologické poměry dále směrem k VJV jsou dobře přístupné pozorování (výchozy i umě-

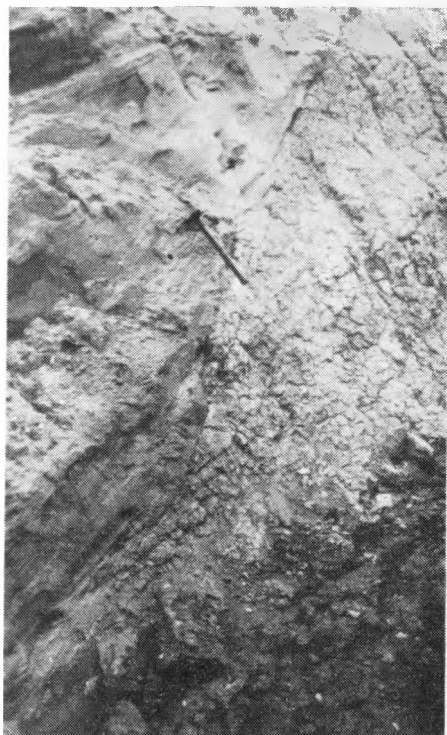
Obr. 3. Styčná plocha rytmicky zvrstvených písků (vlevo) s vápnitým jílem (vpravo). Foto autor.

lé odkryvy). To tedy pravděpodobně znamená, že původní pokračování rytmicky zvrstvených písků směrem k VJV od styčné plochy podleho odnosu, zatím co část souvrství ZSZ od styčné plochy zůstala zachována jen díky relativnímu poklesu této části souvrství podél styčné plochy s vápnitým jílem. V morfologii terénu se styčná plocha rytmicky zvrstvených písků s vápnitým jílem nijak neprojevuje (v místech styčné plochy má údolní svah zcela rovnoměrný, plynulý sklon).

Stratigrafický, resp. chronologický vztah rytmicky zvrstvených písků k sedimentům „lanzendorfské série“ vyplývá z ohybu vrstev rytmicky zvrstvených písků před zlomovou plochou. Z tohoto ohybu vrstev lze zcela jednoznačně usoudit, že sedimenty „lanzendorfské série“ byly vzhledem k rytmicky zvrstveným sedimentům relativně vzduženy, a že tedy rytmicky zvrstvené písky byly uloženy v nadloží sedimentů „lanzendorfské série“. Poněkud problematičtější je vztah rytmicky zvrstvených písků k říčním šterkopískům, které zdánlivě, soudě podle profilu, leží v jejich podloží. Povrch říčních šterkopísků se totiž směrem k VJV pozvolna ztrácí pod pokryvem sedimentů, které lze považovat za rytmicky zvrstvené písky přemístěné svahovými pohyby. O svahovém přemístění těchto písků svědčí především ta skutečnost, že v místech, kde tvoří bezprostřední nadloží říčních šterkopísků, je značně porušena jejich páskovaná textura. V těch místech profilu, kde byly zastíženy rytmicky zvrstvené sedimenty v typických úložných poměrech (in situ), nebyly již tyto sedimenty prokopány na své podloží. Na základě uvedených skutečností nelze tedy jednoznačně rozhodnout, zda rytmicky zvrstvené písky jsou mladší nebo starší než říční šterkopisky.

Jak již bylo uvedeno, leží horizontální povrch říčních šterkopísků v nadm. výšce cca 195,5 m, tj. relativně necelých 5 m nad povrchem údolní nivy. Představuje-li tedy povrch říčních šterkopísků pohříbenou říční terasu, pak jde asi o terasu mladší, než je terasa Modřická, jejíž povrch leží v modřické cihelně přibližně 7 m nad údolní nivou. Je možné, že v případě říčních šterkopísků rebešovického profilu jde o šterkopisky Sýkorovy „Rajhradické“ terasy, která je tímto autorem datována jako terasa würmského stáří (4).

Bude-li někdy v budoucnu bezpečně prokázáno, že rytmicky zvrstvené písky u Rebešovic tvoří skutečné nadloží této „terasy“, pak bude možno též vyřešit závažný geologický problém, zda se říční šterkopisky nacházejí v původním úložném prostoru, anebo zda poklesly i se svým nadložím podél styčné plochy rytmicky zvrstvených písků se sedimenty „lanzendorfské série“.



V posledních několika letech byly popsány z několika lokalit rytmicky zvrstvené sedimenty různého původu a různého petrografického charakteru. J. Kukla (2) popsal tzv. „páskové jíly“ ze sprašových sérií a K. Žebra (6) učinil velmi zajímavý nález typických varv v okolí Řípu. Je zcela zřejmé, že rebešovické souvrství nelze srovnávat ani s Kuklovými „páskovanými jíly“, ani s Žeberovými varvami. Snad poněkud více se rebešovické souvrství podobá rytmicky zvrstveným sedimentům ze severovýchodních Čech, které popsal A. Zeman (5). Tento autor považoval rytmicky zvrstvené jílovitopísčité sedimenty v Debrném u Dvora Králové za výplň jezerní pánve, která vznikla v pleistocénu zahrazením vodního toku sesuvem. Určitou, snad jen zdánlivou podobnost, (soudě podle fotografií uveřejněných v publikaci T. Czudka, J. Demka, V. Panoše, H. Seichterové), jeví rebešovické souvrství s tzv. „niveoecolickými sedimenty“ (3), které zjistili na několika lokalitách v Hornomoravském úvalu T. Czudek, J. Demek, V. Panoš, H. Seichterová (1). Avšak „niveoecolické sedimenty“ jsou sedimenty svahovými, v nichž se rytmicky střídají polohy spraší s vrstvičkami písku až siltu. Vrstvičky těchto sedimentů jsou v Hornomoravském úvalu ukloněny pod úhlem 10–15° souhlasně se sklonem svahů. Jak vyplývá z popisu rebešovického profilu, mají zde rytmicky zvrstvené sedimenty jiný petrografický ráz (chybí zde vrstvičky spraše) i jiné úložné poměry (téměř horizontální uložení vrstev, ohyb vrstev v místě styku s vápnným jílem atd). Je tedy velmi pravděpodobné, že rebešovické rytmicky zvrstvené písky nejsou sedimenty „niveoecolickými“ v pojetí M. Prosové, J. Sekyry. Domnívám se však, že svahový původ rytmicky zvrstvených písků u Rebešovic nelze zcela vyloučit; jednoznačně lze však říci, že v žádném případě nejde o svahové sedimenty v původních úložných poměrech.

Celkový ráz souvrství nejvíce svědčí pro názor, že rebešovické rytmicky zvrstvené písky byly ukládány v poměrně klidném sedimentačním prostředí, pravděpodobně v jezerní pánvi. Z původně rozsáhlejšího pokryvu těchto sedimentů se zachovala (vlivem relativního tektonického poklesu) jen část, takže při budoucím eventuelním prokázání limnického původu těchto sedimentů nebude zřejmě možno rekonstruovat ani jejich původní rozsah, a tím i rozsah někdejšího jezera, ani tvar jezerní pánve nebo původ (resp. způsob vzniku) jezera.

Závěrem je tedy možno konstatovat, že ani problém původu, ani problém stáří rytmicky zvrstvených sedimentů z Rebešovic nelze dosud jednoznačně vyřešit. Budoucí řešení alespoň některých problémů rebešovické lokality bude mít jistě značný význam pro vyřešení některých obecných problémů mladšího terciéru a kvartéru.

LITERATURA

1. Czudek T., Demek J., Panoš V., Seichterová H., *The pleistocene rhythmically bedded slope sediments in the Hornomoravský úval (the Upper Moravian Graben)*, Sborník geologických věd, Antropozoikum, řada A, svazek 1, Praha 1963, 75–100. — 2. Kukla J., *Lithologische Leithorizonte der Tschechoslowakischen Lössprofile*, Věstník ÚÚG, Praha 1961, XXXVI, 369–372. — 3. Prosová M., Sekyra J., *Vliv severovýchodní expozice na vývoj reliéfu v pleistocénu*, Časopis pro mineralogii a geologii VI, Praha 1961. — 4. Šýkora L., *Zpráva o mapování kvartéru v oblasti Modřic a Chrlic u Brna*, Zprávy o geol. výzkumech v r. 1961, Praha, 253–256. — 5. Zeman A., *Výskyt pleistocenních rytmicky zvrstvených sedimentů v severovýchodních Čechách*, Věstník ÚÚG, XXXIX, Praha 1964, 385–386. — 6. Žebra K., *Altpleistozäne Bändertone (Warven) in Ctiněves unter Říp*, Věstník ÚÚG, XXXVI, Praha 1961, 457–460.

Do redakcie došlo 11. 7. 1969

ÜBER EINEN FUND VON RHYTMISCH GESCHICHTETEN SEDIMENTEN
BEI REBEŠOVICE IN DEM THAYA-SCHWARZA-BECKEN (DYJSKOSVRATECKÝ
ÚVAL)

In den letzten Jahren wurden an einigen Lokalitäten in der ČSSR rhythmisch geschichtete Sedimente mit verschiedenem petrographischen Charakter und von verschiedener Herkunft (Sande, Tone, bzw. sandige Tone und tonige Sande) gefunden und beschrieben. Im Herbst 1968 wurde ein neuer Fund von rhythmisch geschichteten Sedimenten in der Ortschaft Rebešovice bei Brno gemacht. Diese Lokalität stellt das erste in dem Thaya-Schwarza-Becken festgestellte Vorkommen von dieser Art der Sedimente dar. Auf Grund der bisherigen Kenntnisse ist es unmöglich die rhythmisch geschichteten Sedimente von Rebešovice weder stratigraphisch, noch ihrer Herkunft nach eindeutig klassifizieren. Man kann nur den Schluss ziehen, dass sie jünger als die Sedimente der „Lanzendorfer Serie“ sind.

Aus dem Tschechischen übersetzt von J. Karásek

Abb. 1. Die Flußsandschotter im Liegenden der durch Hangbewegungen verlagerten rhythmisch geschichteten Sedimente.

Abb. 2. Rhythmisch geschichtete Sande in situ.

Abb. 3. Die Kontaktfläche der rhythmisch geschichteten Sande (links) mit dem Tegel der „Lanzendorfer Serie“ (rechts).