

- Mrázek, I. et al. (1978): Závěrečná zpráva úkolu Načešice-Konopáč u Heřmanova Městce. – MS Geofond. Praha.
- Navrátilová, K. et al. (1982): Závěrečná zpráva úkolu Semín, surovina: písky. – MS Geofond. Praha.
- Sekyra, J. (1955a): Ložisko vátých písků v přesypové oblasti Semtěš–Litošice (C_2 – zásoby). – MS Geofond. Praha.
- Sekyra, J. (1955b): Zpráva o kvartérně geologickém výzkumu v Železných horách. – Anthropozoikum IV/1954, 425–434. Praha.
- Sekyra, J. (1956): Druhá zpráva o výzkumu eolických sedimentů v Železných horách. – Anthropozoikum V/1955, 385–392. Praha.
- Sekyra, J. et al. (1964): Váte písky se zvláštním zřetelem ke slévárenským účelům – oblast Polabí východ. – Archív ČGÚ. Praha.
- Sekyra, J. - Kráík, F. (1963): Zpráva o výzkumu navátých písků ve východním Polabí. – Zpr. geol. Výzk. v Roce 1963, 309–311. Praha.
- Sekyra, J. - Ložek, V. (1965): Pliocenní terasa s měkkýší faunou u Bezděkova na Pardubicku. – Čas. Mineral. Geol., 10, 4, 447–453. Praha.
- Schwarz, R. - Lochmann, Z. (1968): Inženýrsko-geologická mapa obce Nové Dvory u Kutné Hory. – MS Geofond. Praha.
- Svatoš, A. (1966): Zpráva o geologickém průzkumu území ohroženého vzdutím vody nad projektovaným jezovým stupněm na Labi v Semíně. – MS Geofond. Praha.
- Urbánek, L. (1965): Základní geologická mapa kvartéru 1:25 000 M-33-68-C-c (Přelouč). – Archív ČGÚ, Praha.
- Urbánek, L. (1966a): Závěrečná zpráva o geologickém výzkumu a mapování na listu mapy 1:25 000 top. sekce M-33-68-C-c (Přelouč). – Archív ČGÚ. Praha.
- Urbánek, L. (1966b): Základní geologická mapa čtvrtohorních pokryvných útvarů 1:25 000 M-33-68-C-d (Bohdaneč). – Archív ČGÚ. Praha.
- Urbánek, L. (1967): Vysvětlivky k listu mapy 1:25 000 M-33-68-C-d (Bohdaneč). – Archív ČGÚ. Praha.
- Vacek, S. (1987): Závěrečná zpráva úkolu Hlavečník II - 01 85 2401. – MS Geofond. Praha.
- Žebera, K. (1956): Fluviální štěrkopísky na území speciální mapy list Hradec Králové–Pardubice. – Anthropozoikum, 381–385. Praha.

Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

VÝZKUM KVARTÉRNÍCH SEDIMENTŮ NA ÚZEMÍ MAPY 13-11 BENÁTKY NAD JIZEROU

RESEARCH OF QUATERNARY SEDIMENTS IN THE REGION OF THE MAP SHEET 13-11 BENÁTKY NAD JIZEROU

(13-11 Benátky nad Jizerou)

Oldřich Holásek - Pavel Havlíček

Quaternary, Stratigraphy, Bohemia

Na území mapy jsou zastoupeny sedimenty fluviální, eolické, deluviálně eolické, deluviofluviální, organické a antropogenní uloženiny. Stratigraficky nálezejí většinou do pleistocénu, v menší míře do holocénu až recentu. Podstatný stratigrafický význam mají fluviální terasy. Jejich vývoj byl v této oblasti značně komplikovaný a příslušnost k určitému toku není vždy zcela jasná. Rovněž plošné vymezení výskytů nebývá jednoznačné následkem rozsáhlého rozvlečení sedimentu po svazích. Proto považujeme uváděné stratigrafické členění za předběžné.

Fluviální písky a písčité štěrky (neogén–pliocén ?) u Mečeříže, Hlivna a Sedlce, mocné 0,5–4 m, s bází zhruba 93–101 m a 73–74 m nad nivou Jizery, považujeme na rozdíl od Balatky a Sládka (1962) již za terciérní, pravděpodobně pliocenní. Jsou velmi silně zvětralé, hnědé až červenohnědé, zčásti druhotně stmelené jilem. Ve štěrku výrazně převládají dokonale zaoblené valouny křemene a silicitu (acháty, červené silicity). Lokálně se zachovalo na zvětralých křídových horninách pouze štěrkové rezidum. Postižení této akumulace mrazovými jevy je běžné. Balatka a Sládek (1962) předpokládají, že jde o sediment staré Mohelky.

Fluviální písky a písčité štěrky (spodní pleistocén), mocné pravděpodobně 10–15 m, s povrchem asi 62–65 m a bází 50–53 m nad nivou Jizery, představuje zejména akumulace silně limonitizovaných písků a štěrkovitých písků na plochém hřbetu mezi Čihadly, Jiřicemi a Lipníkem, která pokračuje po přerušení tokem Vlkavy dále k VSV. V pískovně u Lipníku spočívají nad sebou dvě různé akumulace. Spodní byla uložena dnes již neexistujícím místním tokem a svrchní Jizerou (Minaříková). Obdobou této úrovně jsou také zhruba 0,5–4 m mocné polymiktní písčité štěrky u Pískové Lhoty, Benátek n. J. a Zdětína, které místy vytvářejí pravděpodobně dvě erozní úrovně. Vyšší má

povrch asi 60–63 m a bázi 57–62 m nad nivou Jizery. Povrch nižší spočívá cca 54–57 m a báze 49–56 m nad nivou řeky. Výsledky několika petrografických analýz (Minaříková) prokazují, že nejde o sedimenty Jizery, ale bývalého místního toku (Mohelky ?), protože valouny tvoří hlavně křemen, kvarcity, opuky, pískovce a granitoidy (Sedlec), lokálně převládají pískovce a opuky (Zdětín, Obodř). V oblasti Benátek n. J. již pravděpodobně byla soutoková oblast tohoto toku s Jizerou.

Fluviální písky a písčité štěrky (střední pleistocén – mindel nerozlišený), mocné většinou 0,5–2 m, max. do 5 m, se zachovaly v reliktech podél dnešního toku Jizery (Zámostí, Horky n. J., Brodce-Staré Benátky) a hlavně v údolí dnešní Vlkavy mezi Milovicemi, Čachovicemi a Všejanem. Povrch této terasy stoupá v úseku od Zámostí ke Starým Benátkám od 34–42 m na 49–55 m a báze od 30–38 m na 45–50 m nad nivou Jizery. V tomto případě není zcela jasné, zda jde o tutéž akumulaci konvergentně klesající proti proudu řeky, nebo o více samostatných úrovni.

V údolí Vlkavy spočívá povrch 0,5–8 m mocné středně pleistocenní terasy v úseku od v. okraje mapy k v. okraji Milovic 42–29 m a báze 34–23 m nad nivou řeky. Objektivní stanovení bází jednotlivých terasových reliktů nejednou značně komplikuje rozvlečení sedimentu po svazích. Podle petrografické analýzy (Vlkava) jde o silně limonitizované písky s tenkými vložkami písčitých štěrků, jejichž valounové složení odpovídá snosové oblasti Jizery (Minaříková).

Fluviální písčité štěrky a písky (střední pleistocén – mindel 1 ?) naležejí zřejmě již k labskému terasovému systému (Stará Lysá, Šibák). Velký relikt mezi Hlavencem a Skorkovem je součástí soutokové oblasti Jizery a Labe. Tvoří jej slabě vytřídené, písčité až hlinité štěrky mocné asi 4–5 m, s povrchem 50–53 m a bází 46 m nad nivou Labe. Převážně hrubý štěrk představuje především křemen, dále silicity, křemence, kvarcity, granitoidy, živce, porfyry, porphyry, ruly a křídové horniny (Růžičková - Havlíček 1981). Günské stáří této terase patrně nepřísluší.

Fluviální písky a štěrkovité písky (střední pleistocén – riss nerozlišený) tvoří nejrozsáhlejší akumulaci v soutokové oblasti Labe s Jizerou (Tuřice, Sojovice, Stará Lysá), kterou považuje Žebera (1949) společně s dalšími nižšími terasami za součást jizerské delty. Povrch leží 10–15 m a báze asi jen několik metrů nad nivou Jizery. Podle údajů ze sousední mapy 13-13 Brandýs n. L. - Stará Boleslav (Holásek 1987) spočívá báze této akumulace 7 m nad až 1 m pod hladinou Labe. Mocnost značně kolísá, protože u Staré Boleslavi se pohybuje mezi 9–21 m (Holásek in Müller et al. 1992). Celá akumulace je gradacně zvrstvená a horninové složení valounů potvrzuje přínos ze snosových oblastí obou řek (Růžičková - Havlíček 1981).

Rozsáhlé výskyty též úrovň, uložené pravděpodobně Vlkavou, jsou mezi Milovicemi, Straky, Čilcem, u Čachovic a Rejšic. Jejich povrch leží 4–16 m, báze 0–10 m nad nivou řeky. U Čachovic jsou zachovány relikty pravděpodobně ve dvou výškových úrovni.

Fluviální písky a štěrkovité písky (střední pleistocén – riss 1), s povrchem – podle analogie ze sousedního území – asi 15–22 m a bázi 14–16 m nad nivou Labe, tvoří akumulaci v j. okolí Hlavence (Holásek - Zelenka 1988, Holásek in Müller et al. 1992). Charakteristika sedimentu je obdobná jako u předešlé terasy.

Fluviální písky a štěrkovité písky (střední pleistocén – riss 2), s povrchem 5–6 m nad nivou Labe s bází zřejmě v úrovni hladiny, představuje terasa mezi Konětopy, Kostelním Hlavnem a Lhotou.

Fluviální písky a štěrkovité písky (svrchní pleistocén – würm 1), s povrchem 4–6 m nad nivou Jizery, tvoří lemy při jejich okrajích mezi Skorkovem a Podbrady. Terasa má shodnou relativní výšku povrchu s úrovni časného (?) würmu na mapě 13-13 Brandýs nad Labem-Stará Boleslav a s akumulací würmu 1 na mapě 12-22 Mělník. Nejasné zůstává porovnání jejich bázi.

Fluviální písky a štěrkovité písky (svrchní pleistocén – würm nerozlišený), s povrchem 2–6 m nad nivou, lemující nivu Jizery v okolí Sojovice, Skorkova a Tuřice, proto blíže stratigraficky nečleníme. U Tuřice bylo zjištěno zdvojení této terasy a na jiném místě ověřena její mocnost 9,4 m. Stratigrafické zařazení je problematické, protože může jít o mladorisskou nebo časně würmskou terasu (Růžičková - Havlíček 1981).

Fluviální písky a štěrkovité písky (pleistocén nerozlišený) se vyskytují v malých reliktech (Kosořice, Ovčín) v různých výškových úrovni v údolích některých menších místních toků.

Naváté písky (svrchní pleistocén – würm) představují nesouvislé pokryvy, místy přesypy a valy, na fluviální terase u Staré Lysé a na horninách svrchní křídy (Předměřice, Staré Benátky, Nový Dvůr). Kromě toho vytvářejí proměnlivou příměs v eluvních křídových hornin na většině území v. od toku Jizery a zároveň na povrchu fluviálních teras nebo svahových sedimentů, kde mnohdy tvoří také určitý podíl ve vlastních uloženinách. Jsou většinou žlutohnědé, svrchu zahliněné, převážně jemnozrnné, lokálně s vyvinutým „plástevným podzolem“ a dosahují mocnosti 0,5–1 m, v přesypech až 3 m.

Spraše a sprášové hlíny (svrchní pleistocén – würm) mají podobu zejména rozsáhlých plošných pokryvů a závějí v s. polovině území. Na S od Benátek n. J. jsou spráše okrově žluté, jílovité, velmi slabě slídnaté, místy s Fe-záteky, výkvěty CaCO₃, pseudomyceliemi a cicváry (Janda 1982). Velmi proměnlivá mocnost se generelně zvětšuje od Z směrem k toku Jizery a to od 1 – 3 m do 10 m (Horky n. J.). V opuštěném hliništi v Horkách n. J. zjistil Ložek (1954) šest sprášových pokryvů nad sebou s fosilními půdami, malakofaunou a paleolitickými artefaktami. Svrchní tři pokryvy jsou würmské, zatímco ostatní již mohou náležet do středního pleistocénu (rissu).

Deluviálně eolické sedimenty (svrchní pleistocén – würm) pokrývají část zalesněného svahu j. od silnice Brodce - Luštěnice. Zcela nerovnoměrně se v nich prolínají deluvia křídových pískovců a slínovců s navátými písly, které lokálně převládají. V příměsi se vyskytuje rozvlečené fluviální štěrky.

Deluviální a deluviálně soliflukční sedimenty (pleistocén – holocén) nesouvisle pokrývají svahy či uzávěry některých depresí, zejména v jv. části území. Svrchu silně humózní, místy pestrobarevné nebo bělavé, silně písčité jíly, jílovité a hlinité písly v sobě mívají soliflukčně zahnětené valouny křemene. Lokálně se vyskytuje štěrkovité písly, hlouběji silně stmelené jílem (Vlkava). Mocnost těchto sedimentů je nejčastěji do 2 m.

Holocén zastupuje deluviofluviální sedimenty, část fluviaálních, slatin, slatinné zeminy, hnilokaly a antropogenní uloženiny.

Deluviofluviální písčité hlíny a hlinité písly mají v území budovaném křídovými pískovci písčitý charakter, zatímco v oblastech s jílovitě zvětrávajícími horninami se výrazně uplatňuje jílovitý podl. V místech s reliktými staršími fluviaálními terasami se v nich objevuje nepravidelná příměs štěrku. Do holocenních náplavů přechází většinou prolínavě prstovitě, ale lokálně – především v nivě Jizery – vytvářejí morfologicky zřetelné dejekční kužely (Brodce, Benátky n. J., Kochánky, Předměřice). Mocnost splachových sedimentů se obvykle pohybuje do 1 m, ale v dejekčních kuželech může být i několikametrová, jak dokazuje zřejmě svrchně pleistocenní kužel v Kochánkách, mocný přes 3 m. Tvoří jej písčité štěrky s převážně poloostrohrannými valouny téměř výhradně křídových hornin (Minaříková).

Fluviální písčité hlíny, hlinité písly a písčité štěrky vyplňují údolní nivy většiny toků v tomto území. V nivě Jizery a patrně i Vlkavy tvoří jen svrchní polohu, mocnou u Brodců 2,8 m (Kaprasová 1963), překrývající nejmladší terasu.

Organické sedimenty v podobě slatin a slatiných zemin se vyvinuly v okolí Benátecké Vrutice a Zbožíčka. Převažuje v nich ostřico-mechový humolit mocný max. 2–2,34 m. U Benátecké Vrutice byla jejich tvorba vázána na bývalé koryto Labe (Straka 1968).

Hnilokaly vznikají v mrtvých a odškrcených ramenech v nivě Jizery, zejména v úseku Brodce–Kochánky.

Antropogenní uloženiny představuje zejména nesourodý komunální odpad ukládaný ve vytěžených pískovnách, hliništích, nebo na nevelkých divokých skládkách, které nelze v měřítku mapy vyjádřit.

Literatura

- Balatka, B. - Sládek, J. (1962): Říční terasy v Českých zemích. – Ústř. úst. geol. Praha.
 Holásek, O. (1987): Geologická mapa ČSR 13-13 Brandýs nad Labem-Stará Boleslav. – Ústř. úst. geol. Praha.
 Holásek, O. - Zelenka, P. (1988): Geologická mapa ČSR 12-22 Mělník. – Ústř. úst. geol. Praha.
 Holásek, O. in Müller, V. et al. (1992): Vysvětlivky k souboru geologických a ekologických účelových map přírodních zdrojů list 13-13 Brandýs nad Labem - Stará Boleslav. – Český geol. ústav, Praha.
 Janda, Z. (1982): Závěrečná zpráva Benátky - Sever 01 78 2602; surovina: cihlářská. – MS Geofond, Praha.
 Kaprasová, E. (1963): Zpráva o hydrogeologickém průzkumu na lokalitě Brodce n. Jiz. – MS Geofond, Praha.
 Ložek, V. (1954): Zpráva o výzkumu měkkýšů sprašového profilu v Horkách n. Jiz. v r. 1954. – MS Geofond, Praha.
 Růžičková, E. - Havlíček, P. (1981): Fluviální sedimenty v soutokové oblasti Labe a Jizery. – Výzkumné práce Ústř. úst. geol., 27ú, Ústř. úst. geol. Praha.
 Straka, J. (1968): Zpráva o průzkumu rašeliných ložisek v kraji Středočeském. – MS Archív Výzk. úst. pro zůrodnování zemědělských a lesních půd, Praha.
 Žebera, K. (1949): K současnému výzkumu kvartéru v oblasti Českého masívu. – Sbor. St. geol. Úst., 16, 12, 731–781. Praha.

Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

KŘÍDOVÉ SEDIMENTY NA ÚZEMÍ LISTU BENÁTKY NAD JIZEROU

CRETACEOUS SEDIMENTS ON THE MAP SHEET BENÁTKY NAD JIZEROU

(13-11 Benátky nad Jizerou)

Lenka Hradecká

Upper Cretaceous, Stratigraphy, Middle Bohemia

Převážná část povrchu listu je tvořena jizerským souvrstvím středního turonu, a to jeho vyšší částí. Stratigraficky starší souvrství svrchní křídý (perucko-korycanské souvrství cenomanu a bělohorské souvrství spodního turonu) nevychází nikde na povrch. Hranice mezi spodním a středním turonem se nachází v monotónním slinitém vývoji sedimentů, takže je možné ji doložit jen mikropaleontologicky. Z území listu bylo mikropaleontologicky zpracováno