

SPODNOPLEISTOCENNÍ TERASY DYJE VÝCHODNĚ OD PAVLOVSKÝCH VRCHŮ

Lower Pleistocene terraces of the Dyje (Thaya) River east from Pavlovské vrchy Hills

Pavel Havlíček¹, Libuše Smolíková²

¹ Česká geologická služba, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1, e-mail: havlicek@cgu.cz

² Ústav geologie a paleontologie, Přírodovědecká fakulta UK, Albertov 6, 128 43 Praha 2

(34–23 Břeclav)

Key words: *Quaternary, Palaeopedology, Lower Pleistocene terraces, fluvial, aeolian and colluvial sediments, cryoturbation, ice wedges, Ventifacts*

Abstract

Several relics of a 40–45 m terrace are preserved in the area east of the Pavlovské vrchy Hills. They evidence the course of the Dyje River since Lower Pleistocene till present days. The terrace gravels on the right bank of the valley are overlain by loess and slope sediment sequences whereas on the left bank the overburned is represented by patches of aeolian sand.

V minulých letech probíhající kvartérně–geologický výzkum v okolí Pavlovských vrchů řešil i paleogeografické změny toku Dyje. Podrobné geologické mapování a zejména dokumentace rozsáhlých těžeben a výkopů vzniklých při výstavbě Novomlýnských nádrží doložily tok Dyje východně od Pavlovských vrchů od spodního pleistocénu až po současnost. Na levém břehu Dyje je zachována spodnopleistocenní fluviální akumulace s relativní výškou báze cca 45 m a povrchem 50 m. Povrch těchto silně zvětralých fluviálních písčitých štěrků je kryoturbován a prostoupen až 3 m hlubokými mrazovými klíny (Czudek et al. 1992). Jsou vyplněny jak čistými eolickými, tak i deluvioeolickými a deluviálními písky s typickou kvartérní asociací těžkých minerálů: granátu, zeleného amfibolu a opakních minerálů. Místa jsou překryta navátými a deluvioeolickými písky (Strachotín – pískovna). Pro povrch této spodnopleistocenní terasy jsou charakteristické hrance a ojedinělé úlomky prokřemenělých dřev, které v mladších úrovních chybí.

Na pravém břehu Dyje bylo v roce 1987 nad cihelnou v Dolních Věstonicích odkryto 10–16 m mocné, sesuvy a soliflukci porušené souvrství eolických a deluviálních sedimentů s horizonty fosilních půd a půdních sedimentů. V jejich podloží leží jednak reliktní fluviálních písčitých štěrků s bázi 40 m nad nivou Dyje, jednak jíly a prachy ždánicko – hustopečského souvrství. Relativně nízká báze terasy je patrně výsledkem sesuvných pohybů na severních svazích Pavlovských vrchů (Havlíček 1991, Stráník, Čtyrský, Havlíček 1999, Havlíček 2002, Havlíček, Macoun 2002). V souvrství spraší a deluviálních sedimentů vystupují tři zdvojené fosilní půdní komplexy, odpovídající půdám ze skupiny plastosolů. Nejstarší půdní komplex zahrnuje dva rubefikované braunlehmy s půdou typu slínovatky v nadloží. Střední půdní komplex je tvořen spodním rubefikovaným a svrchním hnědě ozemněným braunlehmem. Nejmladší pedokomplex zahrnuje rovněž dvojici braunlehmů. Z typologické příslušnosti a stupně polygeneze vyplývá, že jejich tvorba mohla naposledy

probíhat v teplých obdobích středopleistocenního, mindelského glaciálu (PK VII–PK IX). Toto určení potvrzuje stáří podložní fluviální terasy tím spíš, že pedostratigraficky lze předpokládat stáří těchto fosilních půd i vyšší – až spodnopleistocenní (Smolíková 1991).

V minulých letech jsme v zarostlé opuštěné štěrkovně asi 1 km jv. od Milovic studovali 8 m mocné kvartérní souvrství v nadloží vápnných pískovců a slepenců ždánicko – hustopečského souvrství (svrchní kiscell – eger, Havlíček et al. 1994). Bázi kvartérního souvrství tvoří 3 m mocná poloha fluviálních písčitých štěrků v relativní výšce cca 45 m. Ve valounovém materiálu převažují polooválené až oválené valouny bílého a tmavě žlutohnědého křemene, kvarcitu a odolnější metamorfované horniny z oblasti Českého masivu. Na erozním povrchu této fluviální akumulace (= blíže časově neurčitelný hiát) je více než 3 m mocné souvrství spraší, soliflukci přemístěných spraší a deluvií včetně poloh půdního sedimentu (obr. 1).

Z profilu byly odebrány pro mikromorfologické posouzení dva vzorky, a to vzorek 1 (10 YR 8/4; měřeno za sucha) z velmi mělké polohy spraše a vzorek 2 (10 YR 8/6) z polohy v jejím nadloží.

Mikromorfologická charakteristika

Vzorek 1: světle okrová mírně karbonátová (amorfní formy CaCO₃ uplatňující se jako tmel nepohyblivých součástek) základní hmota je vyvločkováná, s vysokým podílem vnitřních i vnějších nepravidelně rozčleněných volných prostorů. Půdní mikroskelet je tvořen siltem s příměsí jemného písku a dominuje v něm křemen; slídy, živce, tmavé minerály a úlomky hornin se vyskytují podružně. – Na několika místech lze sledovat v rozšířených partiích trhlin sytější oranžové peptizované braunlehmové plazma, které ještě jeví dvojlom, má dochované přírůstkové zóny a je ostře odděleno od okolní světlé vyvločkové matrice.

Vzorek 2: sytější okrově oranžová peptizovaná základní hmota je tvořena braunlehmovým plazmatem; jsou v ní hojně fluviální struktury, plazma je opticky vysoce aktivní

a vykazuje přírůstkové zóny. – Nepohyblivé komponenty jsou tvořeny především pískem (až valounky), řídké siltem a převažuje v nich křemen, dále plagioklasy, ortoklas a slidy; v tomto granulometricky netříděném materiálu jsou zastoupeny též úlomky hornin, převážně karbonátových, místy též braunlehmové konkrce. Biogenní aktivita zcela chybí. – Veškerý peptizovaný půdní materiál a (mikro)skelet jsou soustředěny v nedokonale zaoblených a místy vzájemně propojených hručkách proměnlivých velikostí; pouze v nich lze tedy sledovat primární velmi těsnou až koherentní skladbu výchozí půdy. Volné prostory celé půdní matrice jsou tedy omezeny pouze na úzké trhliny a pukliny mezi jednotlivými hručkami a ostře lomené pukliny uvnitř hrudek; k nim ještě přistupují sekundární paralelně uspořádané mezivrstevní spáry. – Širší volné prostory jsou místy bohatě vyplněny amorfními formami CaCO_3 , řídké karbonátovými klenci; na některé z nich pak nasedají lemy tvořené sloučeninami Mn.

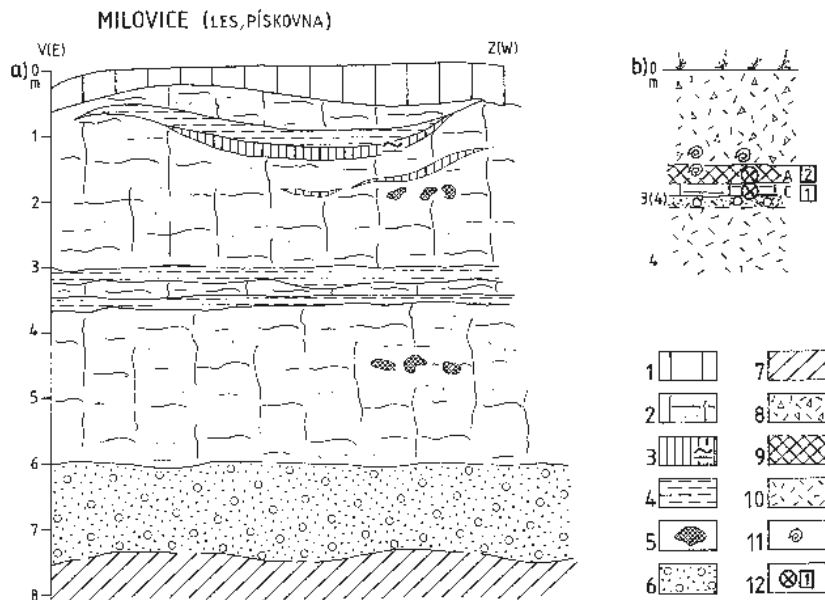
Genetické zhodnocení

Spraš (1) a nadložní poloha (2) spolu geneticky nesouvisí, neboť tato poloha neodpovídá autochtonní půdě, jejímž substrátem by byla podložní spraš. Jde totiž o půdu, která byla na dané stanoviště v některé z fází 5. kvartérního klimaticko–sedimentačního a půdotvorného cyklu redeponována, a to zejména ronovou sedimentací, jejíž uloženiny se rytmicky střídaly s produkty vzrůstající eolické a soliflukční činnosti (ráz (mikro)skeletu). Analogická půda

podobného modu (dochovaná jednak v útrzcích, jednak v parautochtonní pozici) byla zjištěna též ve sprašové sérii ve 2. stupni profilu východně od plochy K na archeologické lokalitě u Milovic (zpracovávané M. Olivou) již v r. 1989. Šlo o silně zvětralou parautochtonní fosilní půdu odpovídající hnědému ozemněnému braunlehm (Smolíková 1990).

Na studované lokalitě jde tedy o půdní sediment, v němž půdní materiál typologicky odpovídá braunlehm, přemístěnému z vyšších poloh Pavlovských vrchů. Tato půda se mohla vyvinout v kterémkoli teplém a vlhkém podnebí v intervalu PK VII (nejmladší teplé období středního pleistocénu – mindelu) až po nejstarší PK. Její redepozice pak mohla proběhnout v některé mladší příslušné fázi; po ní následovala výrazná rekalcifikace a mírné pseudooglejení. Přestože víme, kdy se půdy typu braunlehmu rámcově tvořily (a kdy se naopak již netvořily a byly vystřídány půdami typologicky odlišnými), nelze daný výskyt pro stratigrafické účely využít. Tato půda se totiž nedochovala – jak bylo uvedeno výše – v autochtonní pozici, nýbrž v modu fosilního půdního sedimentu, v daném případě hlino písku. Je však cenným paleoklimatickým a paleogeografickým dokladem toho, že se v příslušné oblasti tyto půdy tvořily regionálně.

Paleopedologické a kvartérně–geologické výzkumy potvrzují složitý kvartérní vývoj této oblasti doložený řadou hiátů, střídáním akumulací a erozních fází včetně vývoje fosilních půd a půdních sedimentů. Popisovaná fluvialní



Obr. 1 – Profily v opuštěné pískovně jv. od Milovic, a) čelní stěna, b) detail v západní části odkryvu. Legenda: 1 – recentní půda, drn, 2 – světle hnědá písčité spraš, 3 – hnědý, slabě humózní půdní sediment, 4 – zelenošedé přelavené jíly (patrně ze zvětralin sedimentů ždánicko–hustopečského souvrství), 5 – půdní sediment, 6 – fluvialní písčité šterky spodnopleistocenního stáří, báze 45 m nad nivou Dyje, 7 – ždánicko–hustopečské souvrství, 8 – osyp, 9 – půdní sediment, v němž půdní materiál typologicky odpovídá braunlehm, 10 – recentní osyp, 11 – malakofauna, 12 – místo odběru vzorků pro mikromorfologické určení půd.

Fig. 1 – Sections in the abandoned sand pit SE from Milovice, a) front face, b) detail in the west part of the exposure. Legend: 1 – topsoil (turf), 2 – light brown sandy loess, 3 – brown, slightly humic soil sediment, 4 – greenish-grey washed clay (probably from weathered rocks of Ždánice–Hustopeče Fm.), 5 – soil sediment, 6 – fluvial sandy gravel; 45 m Dyje terrace – Lower Pleistocene, 7 – Ždánice–Hustopeče Fm., 8 – talus, 9 – soil sediment; material corresponds to a braunlehm, 10 – present-day talus, 11 – malacofauna, 12 – samples for micromorphological analysis.

úroveň s nadložním souvrstvím spraší a svahovin včetně východně od Pavlovských vrchů již od spodního
půdních sedimentů, v nichž půdní materiál typologicky pleistocénu až po současnost.
odpovídá braunlehm, je dalším důkazem toku Dyje

Literatura:

- Czudek, T. – Havlíček, P. – Minaříková D. (1992): Mrazové klíny ve fluviálních štěrcích na jižní Moravě. – XXI. Mikulovské sympozium 1991, Brno.
- Havlíček, P. (1991): Dolní Věstonice II – nová významná kvartérně-geologická lokalita. – Acta Univ. Carol., Geol., Kettner Vol., 1, 3–4, 283–288. Praha.
- Havlíček, P. et al. (1994): Geologická mapa ČR. 34–23 Břeclav. – Čes. geol.úst. Praha
- Havlíček, P. (2002): Geologie oblasti pod Pavlovskými vrchy (Die geologische Vergangenheit der Pollauer Berge). – In Stuchlík, S. et al.: Oblast vodního díla Nové Mlýny od pravěku do středověku, Spisy Arch. ústavu AVČR, 20, 445–457. Brno.
- Havlíček, P., Macoun, J. (2002): Paleogeografický a stratigrafický vývoj Moravy a Slezska v pleistocénu. – In Svoboda, J. et al.: Paleolit Moravy a Slezska, 2. aktualizované vydání, Dolnověstonické studie, svazek 8, 22–37, Arch. ústav AVČR, Brno.
- Smolíková, L. (1990): Paleopedologický výzkum na lokalitě Milovice (okr. Břeclav). – Zpr. o geol. Výzk. v Roce 1989, 163–164. Praha.
- Smolíková, L. (1991): Plastosoly na lokalitě Dolní Věstonice II. – Acta Univ. Carol., Geol., Kettner Vol., 1, 3–4, 289–302. Praha.
- Stráník, Z. – Čtyrkoký, P. – Havlíček, P. (1999): Geologická minulost Pavlovských vrchů (Die Geologische Vergangenheit der Pollauer Berge). – Sbor. Geol. Věd (Journal of Geological Sciences). Geologie. Geology, 49, 5–32, ČGÚ, Praha.