

POHŘBENÉ A FOSILNÍ PÚDY A PŮDNÍ SEDIMENTY V OKOLÍ LEÓNU, TELICY, MALPAISILLO A LA PAZ CENTRO (NIKARAGUA)

Buried and fossil soils in the vicinity of León, Telica, Malpaisillo a La Paz Centro (Nicaragua)

LIBUŠE SMOLÍKOVÁ¹ – PAVEL HAVLÍČEK²

¹Univerzita Karlova v Praze, Ústav geologie a paleontologie, Přírodovědecká fakulta, Albertov 6, 128 43 Praha 2

²Český geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha 1

Key words: Quaternary, Palaeopedology, Soil micromorphology

Abstract: Buried and fossil soils marking breaks in volcanic activity occur in the vicinity of León, Malpaisillo, La Paz Centro and on the slopes of Telica volcano within the pyroclastic sequences. The Braunlehm and Rotlehm (Andosols) types in situ and redeposited soil sediments were identified by micromorphological analyses.

Pokračování výzkumu půd z minulých let (HRADECKÝ et al. 1997, 1998, 1999, 2000) přineslo řadu nových výsledků. Většina subfosilních a fosilních půd, příp. půdních sedimentů se vyvinula na pemze, tufech a struskách a byla po hiátu překryta mladšími pyroklastickými uloženinami.

Ve smyslu FAO (1968, 1969 in HRADECKÝ et al. 1997, 1998) odpovídají půdy, vyvinuté na vulkanických popelích, tufech, struskách a pemzách, půdní jednotce andosolů, ve smyslu Soil Taxonomy (1975 – in HRADECKÝ et al. 1997, 1998) řádu andisolů.

Z nejvýznamnějších lokalit byly odebrány a mikromorfologicky zpracovány fosilní půdy:

LP-2 (horizont B) + LP – horizont C

10 YR 7/4 10 YR 5/2

Na tufech překrytých pemzou se vyvinula braunlehmovitá půda (braunlehmové stavební plazma nevykazuje optickou aktivitu; z volných prostorů pouze ostře lomené pukliny a trhliny, polyedrická skladba, drobné braunlehmové konkrece atd.). Mineralogické a petrologické složení alochtonní složky je analogické poloze v profilu Ma-22, od níž se daná půda liší slabým navětráním těchto alochtonních komponent a jejich plazmatickými lemy jevícní optickou aktivitu, dále četnými Mn-lemy a posléze znaky svědčícími o vystavení této půdy silným termickým vlivům. – V obou horizontech jsou velké ostrohranné úlomky laterických a zejména braunlehmových edafoidů.

LP-50 (horizont B)

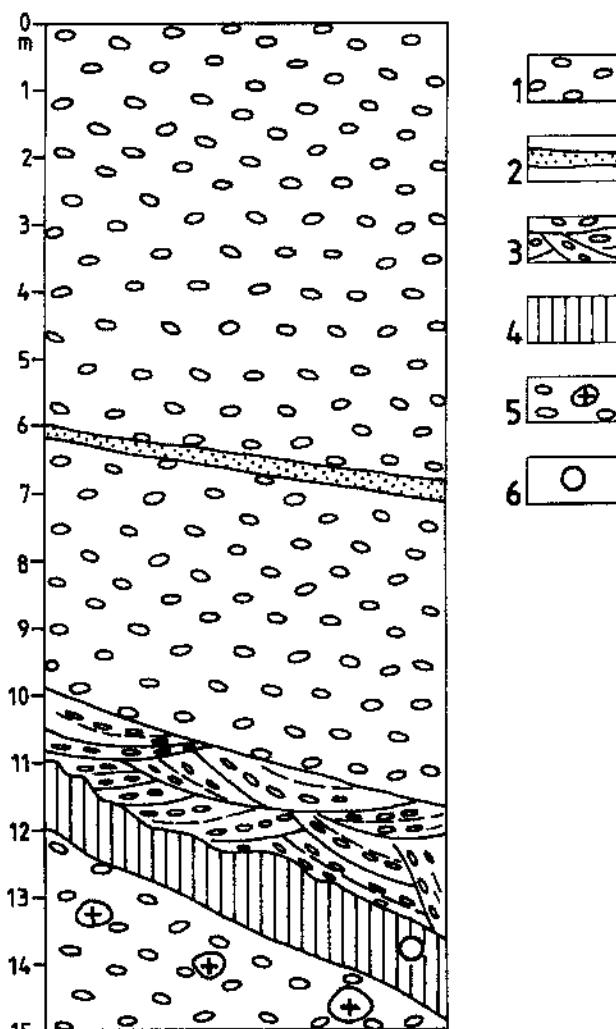
10 YR 5/8

Půda, jejímž substrátem je pemza a krytá rovněž pemzou odpovídá braunlehmu. Základní hmota je tvořena braunlehmovým stavebním plazmatem jevícní optickou aktivitu; je soustředěna v (sub)polyedrech, prostoupena síť puklin a trhlin a nese braunlehmové konkrece. Pouze místa vykazuje znaky jemného hnědého ozemnění. Obsahuje vysoký podíl alochtonní složky, v níž převažují plagioklasy,

dále ortoklas, muskovit, pyroxeny, amfiboly a slabě je za-stoupen křemen; z úlomků převažují andezity a pemza, za-stoupeny jsou též lateritické edafoidy. O hydromorfních vlivech svědčí lemy tvořené „manganolimonitem“ na stěnách trhlin i vyloučeniny Mn v základní matrici.

**LP-50/3
10 YR 5/4**

Na pemze překryté sutěmi spočívá poloha půdních sedi-



Obr. 1. Buenos Aires u La Paz Centro; 1 – šedobílá hruběji zrnitá pemza, 2 – tuf, 3 – pyroklastický proud, 4 – tmavě šedohnědá, sloupcovitě odlučná, tlakem nadloží deformovaná fosilní půda (braunlehmu), 5 – zvětralá pemza s litoklasty silně zvětralého andezitu, 6 – odběr vzorku na mikromorfologické určení.

mentů. Jde o zvrstvený materiál obsahující hrudky i ostrohranné fragmenty tvořené braunlehmovou matricí smíšené s úlomky tufů a andezitů a minerály pestrého složení. V základní nerovnoměrně zbarvené matrici stopy poměrně silného oglejení.

LP-92 (horizont B) – obr. 1

10 YR 4/3

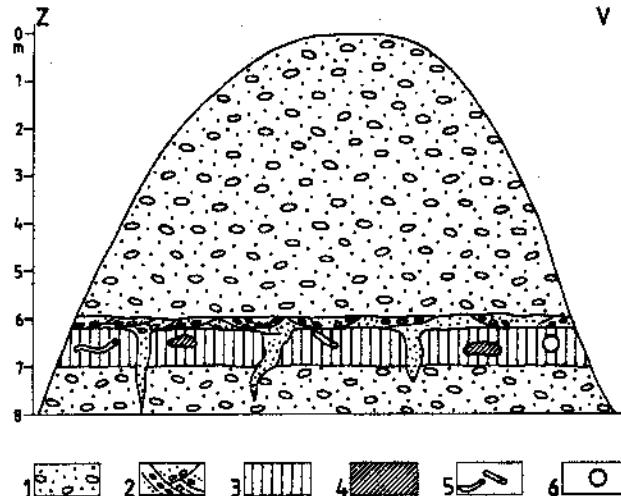
Matečným substrátem půdy typu braunlehmu spočívající pod pyroklastiky je pemza. Braunlehmová matrice je nerovnoměrně zbarvená, obsahuje braunlehmové konkrece, je místy jemně hnědě ozemněna a nese stopy následného mechanického porušení a hydromorfních vlivů (vyloučení Mn v základní hmotě i na stěnách trhlin). Mineralogické složení alochtonní komponenty je shodné s výše uvedenými subrecentními půdami; v úlomečích jsou zastoupeny andezity s výraznou ofitickou strukturou a braunlehmovité i lateritické edafoidy.

MA-16 (horizont B) – obr. 2

5 YR 4/8

Typický rotlehm vystupující mezi pemzami. Základní hmota je tvořena braunlehmovým stavebním plazmatem; obsahuje braunlehmové konkrece a je prostoupena síťí puklin a trhlin, které reprezentují jediné volné prostory v této půdě; širší trhliny jsou lemovány vyloučeninami Mn. V alochtonních komponentách dominují velké plagioklasy s dobře zachovanou zonální strukturou a úlomky andezitů.

Stále zůstává otevřena otázka stáří jednotlivých půd v pyroklastickém souvrství. Pro absenci organického materiálu v půdách (^{14}C), je třeba zjistit na základě absolutního datování stáří podloží i nadloží těchto fosilních půd. Termoluminiscenční metoda je též prakticky nepoužitelná pro žádné, nebo jen akcesorické zastoupení křemene. Technicky mnohem složitější je nově zaváděné datování živců, které je však velmi časově náročné.



Obr. 2. Odkryv u silnice León – Malpaisillo; 1 – nevýrazně zvrstvená pemza, 2 – base surge (pemza), 3 – červenohnědá fosilní půda (rotlehm) prostoupená kořeny s anorganickou výplní (pemza), s vysráženinami Fe^{3+2+} a Mn^{2+} na jejich povrchu; vysušené pukliny vyplňeny jemnozrnou pemzou, 4 – výplně krotovin pemzou, 5 – železité a manganové konkrece a vysráženiny, 6 – odběr vzorku na mikromorfologické určení.

Literatura

- HRADECKÝ, P. – HAVLÍČEK, P. – NAVARRO, M. – NOVÁK, Z. – STANÍK, E. – ŠEBESTA, J. (1997): Geologická studie: výzkum přírodních rizik a zranitelnosti horninového prostředí v oblasti Managua. – MS, Čes. geol. úst. Praha ve spolupráci s Nicaragujským institutem teritoriálních studií. Praha, Managua.
- HRADECKÝ, P. – HAVLÍČEK, P. – MLČOCH, B. – NAVARRO, M. – NOVÁK, Z. – STANÍK, E. – ŠEBESTA, J. (1998): Geologická studie: výzkum přírodních rizik a zranitelnosti horninového prostředí v oblasti Managua. – MS, Čes. geol. úst. Praha ve spolupráci s Nicaragujským institutem teritoriálních studií. Praha, Managua.
- HRADECKÝ, P. – HAVLÍČEK, P. – HRUBEŠ, M. – MLČOCH, B. – OPLETAL, M. – ŠEBESTA, J. – TOMAS, R. (1999): Geologická studie: výzkum přírodních rizik a zranitelnosti horninového prostředí, oblast Chinandega – León (Cordillera de Marabios). – MS, Čes. geol. úst. Praha ve spolupráci s Nicaragujským institutem teritoriálních studií. Praha, Managua.
- HRADECKÝ, P. – HAVLÍČEK, P. – HRUBEŠ, M. – KYCL, P. – MLČOCH, B. – MRÁZOVÁ, Š. – NOVÁK, Z. – OPLETAL, M. – PŘICHYSTAL, A. – ŠEBESTA, J. – ŠEVČÍK, J. – BUSTILLO, M. – RIZO, Z. (2000): Geologická studie: výzkum přírodních rizik a zranitelnosti horninového prostředí v oblasti měst León, La Paz Centra a Malpaisillo. – ČGÚ Praha, INETER Managua.