

PK II byl zjištěn např. na lokalitě ssz. od obce Untermarsdorf a ssz. od Alberndorfu; zde spočívá tento pedokomplex v přímé superpozici nad PK III.

PK III (bazální parahnědozem a spodní humózní půda Stillfried A; R/W, Eem) sestává rovněž ze dvou půd. Genetická samostatnost humózní půdy včí podložní illimerizované půdě vyplývá z naprosté absence dříšho braunlehmového plazmatu, braunlehmových konkrecí atd. Černozemní půda se vyvinula z mělkého sprášového pokryvu za intenzivní aktivity edafonu. – Spodní illimerizovaná půda (parahnědozem, lessivé) vykazuje vysoký podl opticky orientovaného jílu (dříšho braulehmového plazmatu), braunlehmových konkrecí, segregátovou skladbu atd.

PK III vystupuje např. na dvou lokalitách jz. od obce Mailberg; v profilu sz. od této obce je v parautochtonní pozici a ssz. od Alberndorfu jsou dochovány na reliktu bazální parahnědozemě tří fosilní černozemě (tedy celý Stillfried A).

PK V a VI (M/R, Holstein) sestávají z braunlehmových parahnědozemí, které se celkem čtyřikrát opakují.

V profilu A na j. okraji obce Alberndorf byly zjištěny dve tyto půdy; vzhledem k jejich vysokému stupni zvětrání se lze domnívat, že odpovídají PK VI („M 2/PR“, starší Holstein). V profilu B odpovídá svrchní půdě tohoto pedokomplexu pseudočernozem (preríjní půda), braunlehmovitá parahnědozem v jejím nadloží pak jedně z dvojice těchto půd PK V („PR/R 1“, mladší Holstein); patrně jde o bazální půdu tohoto půdního komplexu. – Jedna z těchto půd vystupuje v profilu ssz. od Alberndorfu; vzhledem k intenzitě jejího zvětrání jde pravděpodobně o ekvivalent spodní půdy PK VI.

K nejstarším půdám zde patří rubefikované, typické až hnědě ozemně braunlehm a braunlehmovité pseudogleje. Braunlehmovité půdy (hnědé plastosoly, ultisoly) se ve střední Evropě naposledy tvořily v nejmladším teplém období uvnitř mindelského (elsterského) glaciálu. Časový úsek jejich výskytu je tedy velmi široký, neboť reprezentují bazální členy pedokomplexů počítaje PK VII až po nejstarší, pokud v těchto případech již nejsou zastoupeny rubefikovanými formami braunlehmů nebo rotlehmů [tyto půdy jsou doposud známy z cromerského interglaciálu (G/M) a ze starších teplých období, takže odpovídají PK X nebo pedokomplexům starším – srov. Smolíková 1990].

Rubefikovaný braunlehm se zde dochoval pouze v profilu ssz. od obce Hadres. Na lokalitě ssv. od Grosskadolz vystupuje hnědě ozemně braunlehm pod braunlehmovým pseudoglejem, který je překryt fosilními půdními sedimenty.

Fosilní půdní sedimenty byly zjištěny na lokalitách ve Stronsdorfu, jz. od Mailbergu (zde jde patrně o ekvivalent PK II) a ssv. od obce Grosskadolz; v profilu s. od této obce jde o sedimenty holocenní černozemě.

Z recentních půd byla mikromorfologicky studována výrazná půda z Alberndorfu (jjv. od Brannten), která odpovídá hnědozemní illimerizované půdě (lessivé).

#### Literatura

Smolíková, L. (1990): Paleopedologie. In: J. Němeček - L. Smolíková - M. Kufřík: Pedologie a paleopedologie. Academia, Praha.

*Ústav geologie a paleontologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Albertov 6, 128 43 Praha 2*

## Paleopedologický výzkum na listu Krems an der Donau (ÖK 38), Dolní Rakousko

### Palaeopedological investigation of map sheet Krems an der Donau (ÖK 38), Lower Austria

LIBUŠE SMOLÍKOVÁ

(ÖK 38 - Krems an der Donau)

Quaternary, Loess, Fossil soils, Soil micromorphology, Stratigraphy, Lower Austria

Zkoumaná oblast se vyznačuje mimořádně bohatým za-stoupením fosilních půd a jejich derivátů. Jejich typologická a tím i stratigrafická příslušnost je velmi rozmanitá, a proto byla v dané etapě výzkumu věnována pozornost zejména půdám spodno- a středopleistocenného stáří.

Pro genetické zhodnocení těchto půd byla zvolena metoda půdní mikromorfologie, která umožňuje nejen podrobnou analýzu, nýbrž i následnou syntézu včetně určení sledu polygenetických pochodů, jimiž všechny studované půdy prošly. Pomocí této metody bylo zpracováno 77 půdních výbrusů ze 34 sprášových lokalit. Pro klasifikaci těchto starých půd byly použity klasifikační systémy Kubieny (1953, 1970) a Mückenhause (1962), které lze korelovat s klasifikacemi a nomenklaturou FAO (1968, 1969) a se Soil Taxonomy (1975).

K nejstarším půdám zkoumaného území patří jak typické a zemité rotlehm, tak typické až hnědě ozemně braunlehm a braunlehmovitý pseudoglej.

Fosilní rotlehm (typické i zemité) byly zjištěny v jjv. okolí obce Gneixendorf.

Rubefikované braunlehm vystupují na lokalitách sv. od Gedersdorfu, sv. od Hainendorfu, v širším okolí Krems a. d. D. a Langenlois, s. od Oberrohrendorf a sv. od Stratizing; v modu fosilních půdních sedimentů pak j. od Gebelburgu a jjv. od Gneixendorfu, kde se mísí s redeponovaným materiélem typických braunlehmů a jejich polohy se dvakrát opakují.

Z korelací s doposud známými a ověřenými výskyty v analogických paleopedologických provinciích vyplývá, že rotlehm a rubefikované braunlehm odpovídají teplým

a vlhkým výkyvům I. rádu, tj. interglaciálního rázu a že se naposledy tvořily v cromerském interglaciálu (G/M). Příslušné půdy tedy náleží půdnímu komplexu (PK) X nebo půdním komplexům starším (srov. Smolíková 1990).

**Braunlehmové půdy** (hnědé plastosoly, ultisoly) se na proti tomu tvořily ve středoevropských podmírkách naposledy v nejmladším teplém období mindelského (elster-ského) glaciálu. Časový úsek jejich výskytů je tedy velmi široký, neboť vystupují jako bazální členy půdních komplexů VII až po pedokomplexy nejstarší (pokud v těchto případech nejsou zastoupeny výše uvedenými rotlehmy nebo rubefikovanými braunlehmy).

**Typické braunlehmy** tvoří půdní komplex např. v profilu j. od Langenlois, kde spočívají v nadloží rubefikovaného braunlehmu a z. od Gedersdorfu, kde typický a hnědě ozemněný braunlehm vystupuje nad bazálním braunlehmovitým pseudoglejem. V modu fosilních půdních sedimentů byly tyto půdy zjištěny jv. od Gneixendorfu (zde se mísí s redeponovaným materiélem rubefikovaných půd a dvakrát se opakují) a v hlinopíscích jjz. od Gneixendorfu, kde jsou smíšeny s materiélem hnědě ozemněných braunlehmu a přemístěnou spraší.

**Hnědě ozemněné braunlehmy** jsou ve zkoumané oblasti zastoupeny nejhojněji. Půdní komplexy tvoří např. na lokalitách v okolí Krems a. d. D. a v profilu z. od Gedersdorfu, v ostatních případech jsou zastoupeny jednotlivě. Jde o následující výskyty: z. od Gedersdorfu, j. a jjz. od Gneixendorfu, řada výskytů v okolí Krems a. d. D., ssv. a s. od Oberrohrendorfu, s. od Unterrohrendorfu, Rehberg a j. od Stratizingu. V parautochtonní pozici nebo v modu fosilních půdních sedimentů byly tyto půdy zjištěny v sz. a sv. okolí Gedersdorfu, kde se obdobně jako na lokalitě jv. od Gneixendorfu a s. od Oberrohrendorfu dvakrát opakují. V profilu jjz. od Gneixendorfu je materiál těchto půd smíšen v hlinopíscích s materiélem typických braunlehmu a spraší.

Uvedené výskyty reprezentují torza bazálních členů půdních komplexů VII–XII.

Na lokalitě z. od Gedersdorfu byl vzácně zjištěn braun-

lehmovitý pseudoglej. Tato (sub)tropická forma pseudogleje představuje bazální člen půdního komplexu, který zahrnuje též nadložní typický a svrchní hnědě ozemněný braunlehm.

Významný vývojový stupeň mezi braunlehmovitými a illimerizovanými půdami reprezentují **braunlehmovité parahnedozemě**. Tyto půdy jsou příznačné pro holstein-ský interglaciál (M/R), v němž se celkem čtyřikrát opakují. Jedna z těchto půd byla zjištěna v profilu jz. od nádraží v Hadersdorfu a. K. Odpovídá tedy jednomu z teplých období v rámci širokého holstein-ského interglaciálu a náleží buď PK V nebo VI.

**Černozemní půdy** se vyskytují na lokalitách z. a sv. od Gedersdorfu a v okolí Langenlois, přičemž autochtonní humózní půda prvého zmíněného profilu pravděpodobně odpovídá spodní půdě PK II ("W 1/2"); v ostatních případech jde o fosilní půdní sedimenty, a proto lze jen říci, že se tyto půdy tvořily v intervalu PK II–III (tj. v rámci Stillfriedu A).

Všechny uvedené půdy jsou polygenetické. Počet i intenzita jednotlivých polygenetických pochodů jsou však rozdílné a plně odpovídají průběhu kvartérního klimaticko-sedimentačního a tím i pedogenetického cyklu.

#### Literatura

- FAO (1968): Definitions of soils units for the soil map of the world. – World Soil Resources, Rep. 11. Roma.
- FAO (1969): Supplement to definitions of soil units for the soil map of the world. – World Soil Resources, Rep. 37. Roma.
- Kubiena, W. L. (1953): Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. – F. Enke Verlag. Stuttgart.
- (1970): Micromorphological features of soil geography. – Rutgers Univ. Press. New Brunswick, New Jersey.
- Mückenhausen, E. (1962): Entstehung, Eigenschaften und Systematik der Böden der Bundesrepublik Deutschland. – DLG Verlag. Frankfurt a. Main.
- Smolíková, L. (1990): Paleopedologie. In: J. Němeček - L. Smolíková - M. Kuflek: Pedologie a paleopedologie. Academia. Praha.
- Soil Taxonomy (1975): Soil Survey Staff SCS USDA, Washington D.C., Agriculture Handbook, No. 436. Washington.

Ústav geologie a paleontologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy, Albertov 6, 128 43 Praha 2

## Výzkum sprašového profilu z posledního glaciálu ležícího severozápadně od Lingtai ve střední Číně

### Loess section from last glaciation in central China NW from Lingtai: preliminary report

ANTONÍN ZEMAN<sup>1</sup> - VÁCLAV SUCHÝ<sup>1</sup> - ZHU RIXIANG<sup>2</sup> - PAN YONGXIN<sup>2</sup> - GUO BIN<sup>2</sup>

*Quaternary, Loess last glaciation, Periglacial process, Magnetic susceptibility*

V rámci dvoustranné spolupráce mezi Geologickým ústavem Akademie věd České republiky a Institute of Geophysics Chinese Academy of Science v Bejingu jsme zahájili srovnávací studium sprašového souvrství a fosilních půd z posledního glaciálu na severní polokouli mezi západní

Evropou a východní Asií. Cílem těchto prací je paleoklimatická rekonstrukce zmíněného časového úseku, která by měla přispět k řešení otázek globálních změn klimatu.

V roce 1997 proběhly terénní výzkumné práce na Čínském sprašovém plató ve střední Číně a na Moravě. Profil