

Nevápnité jíly z rýhy "Nad pouzdřanským mlýnem" (1/90) z podloží mladšího diatomitu obsahovaly plankton s převahou malých, sférických, nízce ostnitých schránek, s mnohem vzácněji nacházenými cystami dino-flagelát, nežli je tomu např. u vzorku z první lokality. Mezi cystami byl zjištěn rod *Thalassiphora* (*T. reticulata* Morgenroth), početný v rupelských marinních paleoasociacích západoevropských pánví. Jeho zástupci se vyznačují tolerancí k euxinickým podmínkám. Exiny pylových zrn jsou ve vzorku vzácné a často deformované. Mezi nimi jsou opět v ojedinělých exemplářích identifikovatelné gymnospermy (*Taxodiaceae*, typ *Glyptostrobus*). Z angiosperm stojí za zmínku výskyt jemně retikulátních trikolporátních zrn nejasné systematické příslušnosti, malé suboblátní tetraokolporáty (?*Fabaceae*) a nález symplokoidního typu *Porocolpopollenites calauensis* W. Kr., široce rozšířeného v paleogenních asociacích, zejména eocenních a oligocenních. Podle Krutzsche (1970) zasahuje tento typ do teplých úseků oligomiocénu. Podobně jako v předcházejících asociacích, byly i zde zjištěny redeponované křídové taxony (*Complexiopollis* sp.), svědčící o rozsáhlé redepozici křídových sedimentů během oligocénu.

I když jsou výsledky dosavadního studia zatím předběžné a opírají se o mnohem chudší záznamy, nežli je tomu u kontinentálních sedimentů, přinášejí nová data pro stratotypovou lokalitu pouzdřanských slínů (Vinné sklepy) i pro sledování biozóny NP 22, která může sloužit ke srovnání s kontinentálními sekvencemi. Další poznatky vyplynou z detailního hodnocení paleoprostředí na základě bohatších asociací paleoplanktonu.

Výzkum významných pleistocenních lokalit Brno-Stránská skála, Sedlec a Hôrka-Sv. Ondrej (24-43 Šlapanice, 34-23 Břeclav, 27-34 Kežmarok)

Jiří Kovanda¹

Pleistocene, Stratigraphy, Mollusks

V roce 1991 byl mj. dokončen výzkum fosilních měkkýšů proslulého svahového kuzele na Stránské skále u Brna. Šlo jednak o nově očištěnou, zakreslenou a k získání měkkýšů odebranou přístupnou svrchní část profilu, jednak o zpracování materiálu uloženého v Moravském muzeu v Brně, získaného ze spodní (dnes již zasuté) části Musilova profilu, tedy z bývalé šachtice pod profilem.

Bázi profilu tvoří fluviaální cyklus, dole terasovitého, výše nivního charakteru, s dominujícími vodními druhy *Valvata piscinalis* (Müll.), *Lymnaea ovata* (Drap.), *Pisidium amnicum* (Müll.) a *Anisus leucostomus* (Millet),

kteří jsou doplněny několika klimaticky nenáročnými druhy sprašového charakteru, jako jsou *Helicopsis striata* (Müll.), *Pupilla muscorum* (L.), *P. loessica* Lžk., *Clausilia dubia* Drap., *Vallonia tenuilabris* (Br.) apod. Svrchní část tohoto cyklu obsahuje i druhy *Pupilla sterri* (Voith), *Vallonia costata* (Müll.), *V. pulchella* (Müll.) a *Columella columella* (Mart.). Jde tedy bezpochyby o vynírající stadiál.

V nadloží spočívá tzv. spodní suťový kužel, který se skládá opět ze dvou litologicky výrazných poloh nad sebou. Obě již chovají prakticky pouze terestrické druhy, z 85 % obyvatele bezlesých stanovišť sprašového charakteru, k nimž však přistupují další, např. *Bradybaena fruticum* (Müll.), *Semilimax kotulae* (West.), *Granaria frumentum* (Drap.), *Chondrula tridens* (Müll.) apod., vtiskující fauně ráz tzv. přechodných faun, tj. z období, které bychom mohli přiřknout nějakému interstadiálu. Zcela ojediněle bylo také nalezeno několik drobných úlomků ulit lesních druhů, které charakterizují vrcholné interglaciály: *Aegopsis verticillus* (Fér.), *Soosia diodonta* (Fér.), *Helicigona čapeki* (Pbk.) a *Isognomostoma isognomostoma* (Schr.). Jde bezpochyby o alochtonní příměs, která se ve faunách podílí co do počtu jedinců jen ve zlomku procenta. Výše následuje mohutná poloha typické spraše se stepní faunou: *Helicopsis striata* (Müll.), *Vallonia tenuilabris* (Br.), *Clausilia dubia* Drap., *Pupilla sterri* (Voith), *P. muscorum* (L.), *Trichia hispida* (L.), *T. cf. plebeia* (Drap.), *Nesovitreia hammonis* (Ström) a *Succinea oblonga* Drap., charakterizující další stadiál.

Svrchní část profilu zobrazuje další cyklus – facií zahliněných suti "svrchního kužele" s fosilními půdami a půdními sedimenty, vykazující nástup, plný rozvoj a ústup světově známého biharského interglaciálu s bohatstvím zvláště lesních druhů s.l. Vůdčími jsou *Discus perspectivus* (Meg. v. Mühl.), *Macrogastera densestriata* (Rossm.), *Zonitoides sepultus* Lžk., *Soosia diodonta* (Fér.), *Helicigona banatica* (Rossm.), *H. čapeki* (Pbk.), cf. *Aegopsis verticillus* (Fér.), *Acicula diluviana* (Hocker), *Cepaea cf. nemoralis* (L.) a další.

Do nadloží přechází uvedené souvrství do sprašových poloh se suti – je to nejmladší cyklus, který odpovídá dalšímu glaciálu. Opět převažují druhy stepní a klimaticky nenáročné, zastoupené zvláště druhy typických spraší včetně různých druhů rodu *Pupilla*, *Vallonia tenuilabris* (Br.) ap. Profil je diskordantně uzavřen souborem poloh holocenních svahovin.

Rozborem nesmírně bohatého paleomalakozoologického materiálu se prokázalo, že souvrství okolo 12 m mocného profilu kužele zachycuje v superpozici dva glaciály, oddělené skvěle vyvinutým biharským interglaciálem, přičemž spodní glaciál se skládá ze dvou výrazných stadiálů, oddělených vzájemně interstadiálními obdobími. V žádném případě nejde o profil, který by měl zachycovat zdvojený interglaciál s mezipolohou spraše, jak se předpokládalo.

Další významnou kvartérní lokalitou (objevenou P. Havlíčkem) je sprašová série od Sedlce (u Mikulova). Zhruba 15 m vysoké a přes 100 m dlouhé defilé bylo odkryto při rozsáhlé terasové úpravě terénu v závěru plochého údolí při jeho horní hraně. V superpozici zde spočívá sedm sprašových pokryvů, oddělených nejméně čtyřmi pedokomplexy, které obsahují celkem deset na první pohled vysoce zvětralých, sytě barevně výrazných fosilních půd. Na základě analogií z jiných lokalit a podle mikromorfologických výzkumů L. Smolíkové (viz její stať v těchto Zprávách) jde o spodnopleistocenní souvrství. Fosilní měkkýši byli získáni ze všech poloh eolik. Co do druhové skladby jde o celkem jednotnou běžnou columellovou malakofaunu, odpovídající nejtudenějším fázím tvorby spraší s vůdčími druhy *Columella columella* (Mart.), *Vallonia tenuilabris* (Br.) a *Pupilla loessica* Lžk. Za významnější lze snad považovat výskyt druhu *Catinella arenaria* (Bouch.-Chant.), zástupce faun spodního pleistocénu.

Malakofauna od Sedlce opět dokládá, že i ve spodním pleistocénu byly podmínky pro vznik spraší (tedy v glaciálech) shodné se svrchním pleistocénem. To je v rozporu s údaji o interglaciálech, u nichž všeobecně platí, že spodnopleistocenní lesní půdy odpovídají jižnějším paleopedologickým provinciím, než tomu bylo v svrchním pleistocénu. Uvedené chladnomilné sprašové malakofauny dokazují přítomnost periglaciálních podmínek na jižní Moravě i ve spodním pleistocénu, tj. v období, pro něž nemáme žádný důkaz o existenci kontinentálního zalednění ve střední Evropě.

Konečně třetí lokalitou s rozsáhlým archeologickým výzkumem je travertinová kupa v Hôrce-Sv. Ondřeji u Popradu. Jde o lokalitu zvanou "Skalka" či "Smrečányiho skala" — významné naleziště drobnotvarého paleolitu, jehož výzkumem se již po několik let zabývá L. Kaminská z Archeologického ústavu SAV v Košicích. Lokalita byla odkryta několika výzkumnými plochami, šachticemi a odkopy, takže bylo možno sledovat i její velmi složitý geologický vývoj. Travertiny (lépe pramenity) jsou několikerohé stáří. Spodní část tvoří destičkovité polohy s několika tenkými polohami iniciálních rendzin, z nichž pocházejí původní nálezy paleolitu. Na nich spočívají několik metrů mocné, dnes již z větší části odtěžené travertiny lavicovité, obsahující četné otisky listů dřevin. Z nich Prošek a Ložek (1957) popisují nález interglaciálního plže *Helicigona banatica* (Rossm.) a nosorožce *Dicerorhinus kirchbergensis* (Jäger). Povrch těchto pevných travertinů je mohutně korodován až zkrasověn. Do takto vzniklých geologických varhan sedimentovaly různé polohy tzv. starších krycích sedimentů, z nichž význam mají zvláště zemité písčité pramenity s úlovními zvětralých travertinů, které obsahují opět nálezy paleolitu a podle ústního sdělení V. Ložka i bohatou malakofaunu, vykazující okrajovou, vrcholnou a znovu okrajovou fázi interglaciálu, zřejmě posledního, tedy R/W. Toto starší krycí souvrství je nejlépe vyvinuto v sondě Cl.

Časově následuje vznik hlubokých trhlin v kupě, jdoucích až do jejího podloží a postihujících i starší krycí souvrství na povrchu kupy. Průběh puklin jde směrem V–Z. Trhliny jsou zřejmě dokladem pozvolného ujíždění části kupy po povolném svahu směrem na J. Jedna z takových puklin se dala výborně sledovat v průběhu výzkumů v pracovní ploše označené jako A. Je vyplněná dalšími sedimenty, a to sprašovými a svahovými hlínami s rozvlečenými polohami fosilních půdních sedimentů, z nichž jedna faciálně přechází do bažinného zemitého pramenitu – tedy nejmladší sedimentace CaCO_3 na lokalitě. Z těchto mladších výplní, které přecházejí v pokryvy i na povrch travertinů, pochází chronologicky třetí, nejpěknější a nejbohatší kolekce paleolitu.

Diskordantně na všech uvedených typech travertinů, pramenitů, pokryvů a výplní spočívá průběžná poloha svahových hlín se sprašovým materiálem a s balvany a bloky na povrchu korodovaných travertinů. Povrch profilu kryje černošedá, silně humózní půda.

Stratigraficky náleží kupa pevných travertinů některému staršímu, zřejmě předposlednímu interglaciálu, oddělenému časově od dalšího, postupně se vyvíjejícího, zřejmě posledního interglaciálu staršího pokryvu (v sondě C1) mohutnou destrukcí povrchu kupy. Pak následuje pukání kupy, nezvratně prokázané jak na výzkumné ploše A, tak v sondách C2 či F. Do takto vzniklých puklin se usazují svahové (či sprašové) hlíny s horizonty fosilních půdních sedimentů, a to buď ještě v posledním interglaciálu, nebo (s ohledem na typy půdních sedimentů) spíše v období starowürmského interstadiálu (W1/2). Nejmladší je poloha svahových hlín s bloky travertinů, které (podle analogie v blízkých Gánovcích) bude nejpravděpodobněji z posledního (W) glaciálu.

Jak bylo naznačeno, jde o světově významnou lokalitu se třemi časově vzdálenými obdobími s nálezy mikrolitického paleolitu, přičemž geologické, paleontologické a paleopedologické závěry pomohou doplnit obraz přírodních poměrů.

Výzkumy všech tří uvedených lokalit se provádějí komplexně a vzájemně porovnatelné výsledky různých disciplín jsou již předloženy do tisku v podobě souhrnných prací.