

(zřejmě odvápněné slínovce) v nadloží pískovců jsou místy zachovány jen při semaninském zlomu u Mikulče a Javorníku, vrtem SV-5 Javorník (sine 1963) byly zastiženy v mocnosti 7 m.

Zhruba po z. okraji listu probíhá osa vysokomýtské synklinály, jejíž v. rameno je z. ramenem potštejnské antiklinály. V západní třetině listu se proto vrstvy uklánějí vesměs k Z (Karle, Janov) pod úhlem 2–6°. Osa potštejnské antiklinály probíhá zhruba ve směru S–J přes z. okraj Semanína, Mikuleč, v. okraj Karle a Borovou Krčmu. Ve východním rameni potštejnské antiklinály, tzv. radiměřské flexuše (sine 1963) se v Semaníně vrstvy uklánějí k V pod úhlem až 15° o a směrem k J se tento úklon zmenšuje na 4–7° u Radiměře, kde je v. rameno potštejnské antiklinály širší.

Východní úklony vrstev v křídě lze na V sledovat až po poklesové pásmo semaninského zlomu. V některých jeho dílčích krátech u Semanína dosahují úklony vrstev 43° k V. Vertikální amplituda pohybu činí 350 m u Semanína a 200 m u Javorníku. Blok v. od pásmu semaninského zlomu je nazýván orlicko-ústecká synklinála, ve skutečnosti však v tomto úseku o synklinálu nejde: vrstvy se uklánějí všude až po erozní okraj křidy na v. úpatí hřebečovského hřbetu pod úhlem 1–4° k Z, přičemž v. směrem tento úklon v rámci daného rozmezí roste. Kyšperský zlom, místy přičně dislokovaný, odděluje permské sedimenty a

krystalinické horniny v jejich podloží na JZ od kyšperské synklinály na SV. Západní rameno synklinály je velmi strmé (úklony až 83° k SV až VSV v Rychnově), někdy označované jako lanškrounská flexura. Nejnižší odkrytou jednotkou křidy na listu je v kyšperské synklinále bělohorské souvrství vystupující přímo při zlomu. Nově byly vymapovány zlomy porušující křidu hřebečovského hřbetu, např. na zlomu z. od Boršova činí relativní pokles sz. kry 20 m. Další drobné zlomy SZ–JV a S–J o výšce skoku do 20 m porušují křidu orlicko-ústecké synklinály v okolí Svitav.

Literatura

- Peloušková, J. (1978): Závěrečná zpráva Hřebeč IV. Surovina: Žáruvzdorné jílovce. – Geol. průzk. Ostrava, záv. Brno. MS Geofond Praha.
 Soukup, J. (1952): Zpráva o stratigrafickém výzkumu křidy Hřebečského hřbetu v úseku Mladějov na Mor.– Damníkov s ohledem na ložiska jílovčů a na provádění vrtných prací. – MS Čes. geol. úst. Praha.
 Vajďák, J. et al. (1978): Závěrečná zpráva – Východočeská a západomoravská křída. – MS Geofond Praha.
 sine (1963): Závěrečná zpráva (předběžná) Svitavy – Radiměř. – GP JD Zábřeh n. Morav. MS Archiv GP UP Nové Město n. Morav.

Ceský geologický ústav, Klárov 3/131, 118 21 Praha I

Kvartérně geologické a paleontologické výzkumy na jižní Moravě

Quaternary geological and paleontological investigation in South Moravia

EVA BŘÍZOVÁ¹ - PAVEL HAVLÍČEK¹ - JIŘÍ KOVANDA²

(34-21 Hustopeče, 34-23 Břeclav)

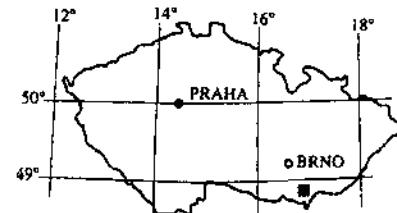
Quaternary sediments, Pollen analyses, Malacofauna, Stratigraphy

Při základním geologickém mapování jsme se zaměřili i na studium 3 zajímavých lokalit:

I. Velké Pavlovice (obr. 1)

Ve stěně cihelny, situované na v. svahu Pavlovické staré hory (k. 234 – viz obr. 1), byla studována řada zajímavých profilů:

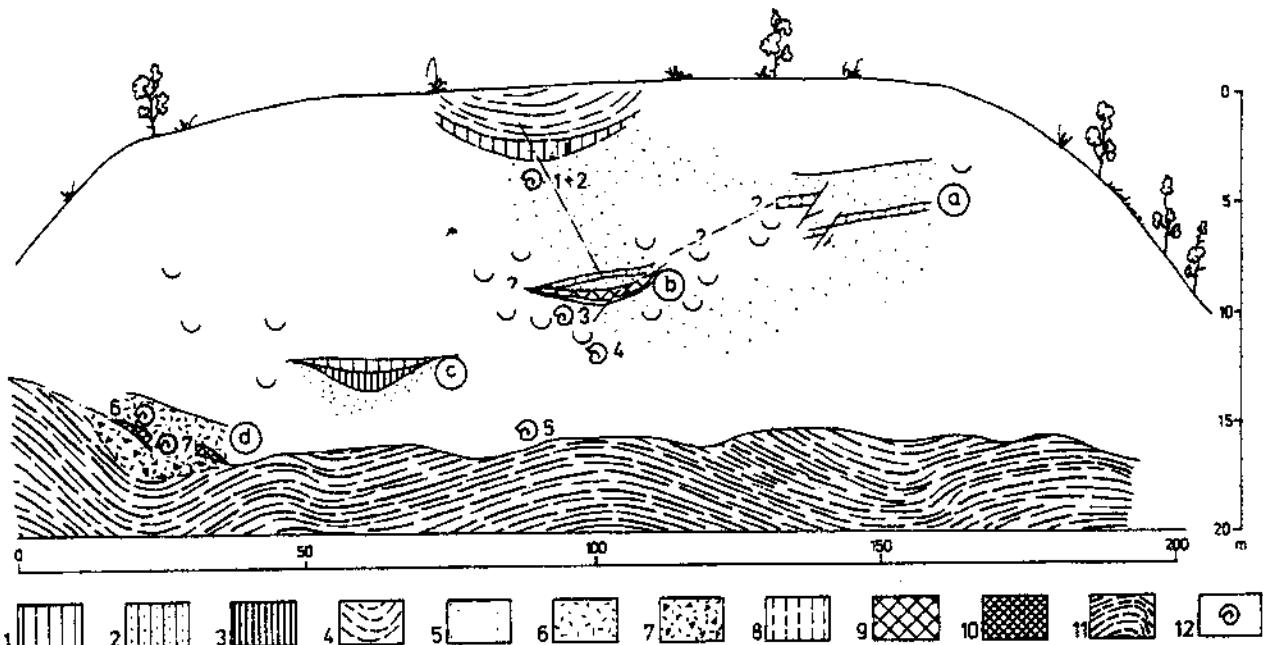
- a) v sesuvném území jsou slabě vyvinuty 2 pohřbené světle čokoládově hnědé, humózní černozemní horizonty A, porušené sesuvy (pokles 30–50 cm). Díky sesuvům po zvětralinách ždánicko-hustopečského souvrství v psamiticko-pelitické facii (eger-eggenburg, ždánická jednotka), je jejich korelace s profilem b) problematická.
 b) profil o mocnosti 5 m je značně komplikovanější. Jedná se patrně o 2–3 složité půdní komplexy s horizonty A a (B), vyvinuté na spraší. Mocnost jednotlivých půdních horizontů kolísá od 20 do 100 cm. Nejzajímavější je spodní fosilní půda o mocnosti 60 cm, kdy půdní horizont (B) je prostoupen klínovitými zátekami z nadložní půdy a navíc je porušen sesuvnou plochou. Tím jsou z lokality doloženy i pleistocenní sesovy.



V profilu c) začíná výplň dole černohnědými půdními sedimenty, níže jsou deluvioelecké uložiny. Z tohoto místa pocházejí nálezy kostí koně, ojedinělých artefaktů a zlomků mamutích klů (J. Svoboda – bude publikováno zvlášť).

Profil d) v levé dolní části stěny byl charakteristický soliflukcí rozvlečeným, intenzívnně zvětralým plastosolem v parautochtonní pozici (rotlehm?, spodní pleistocén?). Z podložních svahovin odebrané vzorky na pylovou analýzu nepřinesly žádný výsledek – nebyly nalezeny žádné sporomorfy. Vzorky s fosilními měkkýši byly odebrány z též opuštěné cihelny v letech 1985–1990 rovněž z několika poloh:

1. Z nejmladší spraše při povrchu stěny, zhruba v její střední části. Odebrány byly 3 vzorky v superpozici a to:
 vz. 2 z hl. 180–200 cm (od povrchu stěny cihelny) – světle hnědě okrové spraše
 vz. 1 z hl. 220–235 cm – z obdobného sedimentu s drobnými rhizosoleniemi



Obr. 1. Velké Pavlovice – cihelna

1, 2 – půdní horizonty A, případně půdní sediment (profil c); 3 – deluvioeolické a půdní sedimenty ve výplni deje; 4 – deluvioeolické sedimenty; 5 – spraš; 6, 7 – deluviaální sedimenty; 8 – iniciální půdy; 9 – fosilní půdní horizont B; 10 – plastosol; 11 – psamity a pelity ždánicko-hustopečského souvrství; 12 – matakofauna

vz. 0 z hl. 240–255 cm – opět z obdobného sedimentu, odkud pocházejí rovněž J. Svobodou nalezené fosilní kosti.

Mezi polohou se vz. 1 a 2 je tenká (5–10 cm) mezivrstva znatelně tmavší spraše. Zjištěny byly druhy:

	vzorek		
	2	1	0
<i>Succinea oblonga</i> Drap. a <i>S. oblonga elongata</i> Sndb.	/	/	/
<i>Pupilla muscorum</i> (L.)	/	/	/
<i>Pupilla loessica</i> Lžk.	/	/	/
<i>Pupilla sterri</i> (Voith)	/	–	–
<i>Columella columella</i> (Mart.)		/	/
<i>Vallonia tenuilabris</i> (Br.)	/	/	–
<i>Trichia hispida</i> (L.)	/	/	/

Je tedy ve všech třech polohách o běžnou columellovou faunu, typickou mj. zvláště ve svrchnowürmských spraších, což je s ohledem na pozici odebraných vzorků – z nejmladší spraše – také nejpravděpodobnější.

2. Od J. Svobody jsme obdrželi vzorek spraše z nadloží „tmavé“ polohy, blíže nespecifikovaný (s ohledem na výzkumy uvedeného archeologa na této lokalitě jde zřejmě opět o výše uvedenou polohu se vz. 2). Zjištěny byly druhy: *Succinea oblonga* Drap. a *S. oblonga elongata* Sndb., *Pupilla muscorum* (L.), *Columella columella* (Mart.), *Trichia hispida* (L.) a *T. plebeia x sericea*. To potvrzuje nás předpoklad.

3. P. Havlíček odebral další vzorek ze světle okrově šedé spraše pod třetí černozemí (shora) z hl. 4–5 m. Určeny byly druhy: *Pupilla muscorum* (L.), *Vallonia tenuilabris* (Br.), *Helicopsis striata* (Müll.) a *Trichia hispida* (L.). Jde o druhově chudou malakofaunu spraší chladného rázu bez dalších možných využitelných údajů.

4. Následující vzorek odebral opět P. Havlíček – jeho

dok. bod 58 na listu mapy Hustopeče (34-21) – z „báze spraše“ v hl. 5–6 m. Obsahuje obdobnou faunu jako vzorek předešlý, jen druhově bohatší: *Succinea oblonga* Drap. a *S. oblonga elongata* Sndb., *Pupilla muscorum* (L.), *P. loessica* Lžk., *P. sterri* (Voith), *P. triplicata* (Stud.), *Vallonia tenuilabris* (Br.), *Helicopsis striata* (Müll.), *Trichia hispida* (L.) a *T. plebeia x sericea*.

5. Přibližně ve středu cihelny při bázi stěny bylo zhruba 1,3 m mocné souvrství střídajících se poloh různě zrnitých a zbarvených, převážně siltových sedimentů, z nichž jsem odebral celkem 8 nad sebou rozlišitelných poloh. Shora dolů následovaly:

vz. 1 – světle šedohnědé, ulehlé, ostrohranně drobně úlomkovité rozpadavé silty (hlíny),

vz. 2 – světle šedé, žlutě rezavě skvrnité, tuhé jílovité hlíny,

vz. 3 – běžově žluté a šedé písčité hlíny a jemnozrnné zahliněné písky,

vz. 4 – světle šedé a žlutě rezavé, nezřetelně rezavě skvrnité hlíny,

vz. 5 – světle šedé okrové, nezřetelně rezavě skvrnité hlíny,

vz. 6 – okrově šedé, drobně žlutě až rezavě skvrnité hlíny,

vz. 7 – šedé a žlutě okrové, skvrnité hlíny,

vz. 8 – žlutošedě okrové, drobně žlutorezavě skvrnité hlíny.

Z následující tabulky je patrné, že se jedná o směsici faun sprašových (s ohledem na *Pupilla loessica*, *Columella columella* a *Vallonia tenuilabris* velmi chladného rázu) spolu s druhy mělkých stojatých vod (posledně uvedené 4 druhy). S ohledem na typ sedimentů vzorků a uvedenou thanatocenu je doloženo, že se jedná o eolický sediment, naváděný do vodního prostředí (tzv. bažinná spraš – der Sumpflöß), což je v geologickém kontextu významné pro stratigrafii bohužel opět blíže nezařaditelnou (jak je tomu ostatně u prakticky všech v glaciálech vzniklých sedimentů).

	vzorek							
	1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Succinea oblonga</i> Drap. a <i>S. oblonga elongata</i> Sndb.	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Pupilla muscorum</i> (L.)	/	/	/	/	/	-	/	-
<i>Pupilla loessica</i> Lžk.	-	-	-	/	-	-	-	-
<i>Pupilla cf. sterri</i> (Voith)	/	-	-	-	-	-	-	-
<i>Columella columella</i> (Mart.)	-	-	-	/	-	-	-	-
<i>Vallonia tenuilabris</i> (Br.)	/	/	/	-	-	-	-	-
<i>Clausilia dubia</i> Drap.	/	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trichia hispida</i> (L.)	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Helicopsis striata</i> (Müll.)	/	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lymnaea truncatula</i> (Müll.)	-	/	/	/	/	/	/	/
<i>Gyraulus</i> sp. juv.	/	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anisus leucostomus</i> (Millet)	/	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pisidium</i> sp.	-	-	/	-	-	-	-	-

6. Další fosilní malakofauna pochází z dolní části levého rohu cihelny a to ze sedimentů, které byly do té doby považovány za neogenní! Jde o soubor růžově šedých a šedých, tuhých (ulehlých) jílovitých hlín s drobnými roztroušenými cievárky. Pochází odtud bohatá pleistocenní

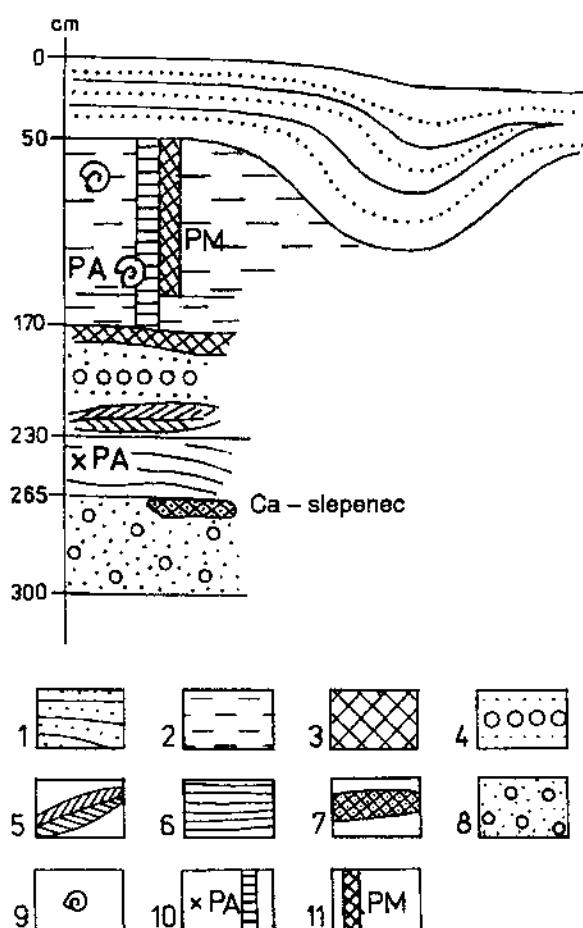
malakofauna smíšeného charakteru – z chladných stepních biotopů spolu s druhy ve spraších běžně se vyskytujících až po měkkýše z tzv. přechodných období (tj. mezi glaciály a interglaciály a naopak). Vyplaveny byly druhy: *Succinea oblonga* Drap. a *S. oblonga elongata* Sndb., *Pupilla muscorum* (L.), *P. triplicata* (Stud.), *P. sterri* (Voith), *Columella columella* (Mart.), *Cochlicopa lubrica* (Müll.), *Vallonia costata* (Müll.), *V. tenuilabris* (Br.), *Chondrula tridens* (Müll.), *Nesovitrea hammonis* (Ström), *Euconulus fulvus* (Müll.), *Clausilia dubia* Drap. a *Trichia* sp. frgm. Bohužel opět ke starému odebranému vzorku se nedá nic bližšího zjistit.

7. Konečně poslední vzorek pochází z podloží předešlého (č. 6) a sice z polohy výrazně červenošedé (a okrově šedé), velmi tuhé, kostkovité rozpadavé hlíny, uložené v mocnosti 20–40 cm. Makroskopicky se jeví jako půdní sediment ze sprašových substrátů, vyskytující se v našich zeměpisných šírkách v suchých oblastech jen ve spodním pleistocénu. Vyplaveny byly druhy: *Succinea oblonga* Drap. a *S. oblonga elongata* Sndb., *Pupilla muscorum* (L.), *P. loessica* Lžk., *P. sterri* (Voith), *Columella columella* (Mart.), *Vallonia costata* (Müll.), *V. tenuilabris* (Br.), *Helicopsis striata* (Müll.) a *Trichia* sp. frgm. Společenstvo lze charakterizovat opět jako zástupce velmi chladnomilné columellové fauny bez dalšího stratigrafického zařazení. Vrstva je bezpečně v druhotné pozici jako deluvium.

Pozn.: Sedimenty byly popisovány v suchém stavu.

II. Nové Mlýny, pískovna (obr. 2)

Zde pod světle hnědými eolicími až deluvioeolicími, výrazně zvrstvenými, jemně až středně zrnitými píska o mocnosti 5–10 m je pod erozivním rozhraním zachováno 120 cm mocné šedé, rezavě smouhané, tence laminované souvrství fluviaálních siltů a jílů, s ojedinělými valouny o průměru 3–25 cm. Niže je 95 cm mocné souvrství rezavě hnědých a šedohnědých povodňových jílů, křížově zvrstvených fluviaálních píska s polohami štěrků a zvlněných siltů. Jde patrně o uložení vyznávající fluviaální sedimentace podložních středně pleistocenních písčitých štěrků Dyje. Ty jsou na povrchu místy zpevněny až ve vápnité konglomeráty (zjištěno již J. Brčákem a A. Zemanem). Předkvarterní podloží těchto štěrků je reprezentováno psamity a slepenci ždánicko-hustopečského souvrství



Obr. 2. Nové Mlýny – pískovna

1 – svěle hnědé deluvioeolicí až eolicí píska; 2 – tence zvrstvené silně slídnaté fluviaální silty a jíly s valouny o prům. 3–25 cm; 3 – povodňové fluviaální jíly; 4 – fluviaální píska se štěrkem; 5 – šikmo zvrstvené fluviaální píska; 6 – střídání tence zvrstvených fluviaálních písčitých jílů až siltů (vrstvičky jsou zprohýbané zvlněny); 7 – povrch podložních fluviaálních písčitých štěrků je místy smelen CaCO_3 až do slepenců o mocnosti 20–30 cm; 8 – fluviaální písčité štěrky s valouny dyjského materiálu (střední pleistocén); 9 – malakofauna; 10 – vzorky na pylovou analýzu; 11 – vzorky na paleomagnetismus (nerealizováno)

(egger-eggenburg). Pylová analýza pro nedostatek zrn a spor nepřinesla očekávaný výsledek (vz. 1: *Alnus* 1, *Asteraceae Liguliflorae* 1, *Artemisia* 1; vz. 2: *Corylus* 1, *Chenopodiaceae* 2; vz. 3: ?*Alnus* 1; vz. 5: *Pinus* 1, *Fagus* 1, *Corylus* 1, *varia* 2; vz. 7: *Pinus* 1, *Betula* 1, *Alnus* 1, *Carpinus* 1, *varia* 1; vz. 10: *Pinus* 2, *Betula* 1, *Quercus* 2, *Poaceae* 1, *Asteraceae Liguliflorae* 1, *varia* 1, *Hystrix* 1, *Corylus* 1; vz. 11: *Salix* 1, *Chenopodiaceae* 1; vz. 12: *Betula* 1, *Geranium* 1; vz. 13: *Pinus* 2; vz. 14: *varia* 1; vz. 15: *Pinus* 1, *Betula* 1, *Carpinus* 1, *Asteraceae Tubuliflorae* 1, *varia* 1; vz. 16: *Pinus* 1, vz. 17: *Picea* 1; vz. 21: *Alnus* 1, *Salix* 1, *Chenopodiaceae* 1, *varia* 1; vz. 22: *Poaceae* 1; vz. 23: *Poaceae* 1, *Cyperaceae* 1, *varia* 2, *Polypodiaceae* 2, *Hystrix* 2, *Hedera* 1, *Cyperaceae* 1, *Asteraceae Liguliflorae* 2, *varia* 2; vz. 24: *Artemisia* 1, *varia* 1; vz. 26: *Pinus* 1, *varia* 3; vz. 27: *Salix* 1, *Quercus* 1, *Poaceae* 1, *Artemisia* 1, *varia* 5).

Fosilní měkkýši byli získáni v r. 1988 ze šedých fluviálních, jemně slídnatých jílovitých siltů s ojedinělými balvany a valouny štěrků z hloubky 70–160 cm pod povrchem dolní etáže. V nadloží jsou uloženy již typické navátky píska, v podloží souvrství hlín, siltů, písků a štěrků – součást vyznívající fluviální sedimentace Dyje. Je tedy naše poloha s měkkýši samostatným povrchem nivní akumulace.

Zjištěny byly druhy: *Succinea putris* (L.), *S. oblonga* Drap. a *S. oblonga elongata* Sndb., *Vallonia tenuilabris* (Br.), *Vallonia costata* (Müll.), *Cochlicopa lubrica* (Müll.), *Columella columella* (Mart.), *Pupilla muscorum* (L.), *P. sterri* (Voith), *P. tripicata* (Stud.), *Vertigo pseudosubstriata* Lžk., *Clausilia dubia* Drap., *Vitrinidae* sp., *Helicopsis striata* (Müll.), *Trichia hispida* (L.), *Lymnaea truncatula* (Müll.), *Gyraulus* sp. juv., *Armiger crista* (L.) a *Anisus leucostomus* (Millet).

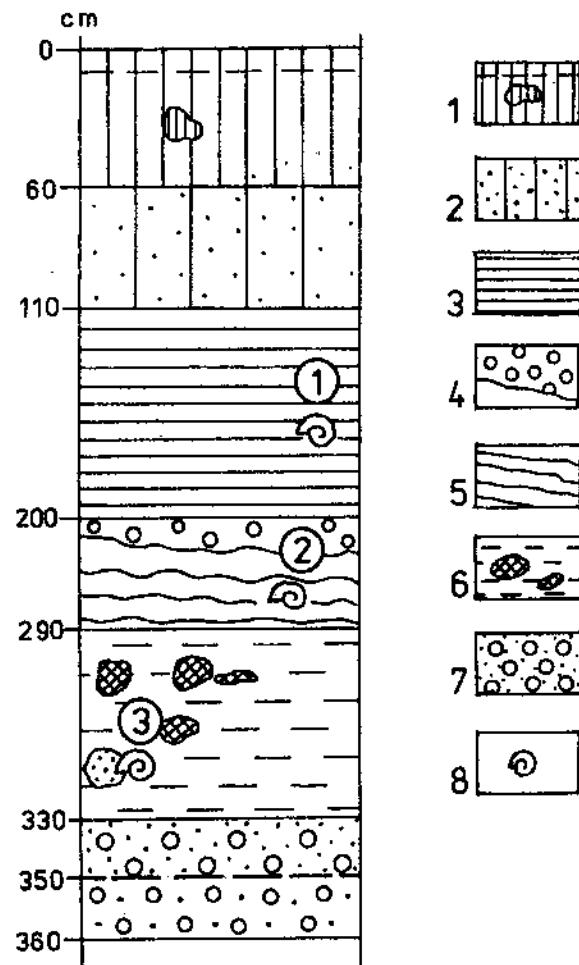
Jde opět o smíšenou terestrickou a vodní malakofaunu. Přítomnost druhů *Columella columella*, *Vallonia tenuilabris* a *Vertigo pseudosubstriata* dokládá, že terestrické společenstvo náleží tzv. columellové fauně, charakterizující nejstudenější období tvorby spraší, které by s ohledem na pozici profilu při dnu údolí Dyje odpovídalo nejspíše vyznívajícímu poslednímu glaciálu. Klimaticky nenáročné druhy tzv. přechodních faun (*Vallonia costata*, *Cochlicopa lubrica*, *Pupilla sterri*, *Clausilia dubia* a *Helicopsis striata*) svědčí již pro kraj uvedeného chladného období. Vodní druhy (4 posledně uvedené) indikují mělké stojaté vody s vodní vegetací. Tedy typický případ malakofauny nivy (vyznívající terasové sedimentace) v našem případě v období sklonku glaciálu.

III. Podivín (obr. 3)

V bagrovišti v. od Podivína, je ve společné nivě Trkmanky a Dyje 3,6 m vysoký odkryv (bagroviště). V nadloží středněpleistocenních fluviálních písčitých štěrků, které leží na středně až svrchněbadenských sedimentech hrušecích vrstev, je 3,3 m mocné souvrství patrně svrchnopleistocenních sedimentů. Pod 110 cm navátkých písků je až do 3,30 m výrazně tence zvrstvené souvrství vápnitých jílů, slídnatých siltů s polohou štěrků uprostřed. Provedený pyloanalytický výzkum (hloubka 2,40 m: rod *Artemisia* – pelyněk, může být jak indikátorem chladných stepí v pleistocénu, tak činnosti člověka v holocénu, hloubka

Zjištěné druhy:

	vzorek		
	1	2	3
<i>Succinea putris</i> (L.)		/	/
<i>Succinea oblonga</i> Drap. et <i>S. oblonga elongata</i> (Sndb.)	/	/	/
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso)	-	/	/
<i>Vallonia tenuilabris</i> (Br.)	-	/	/
<i>Vallonia costata</i> (Müll.)	/	-	-
<i>Columella columella</i> (Mart.)	-	/	-
<i>Pupilla muscorum</i> (L.)	-	/	/
<i>Pupilla loessica</i> Lžk.	-	/	/
<i>Pupilla cf. triplicata</i> (Stud.) juv.	/	-	-
<i>Pupilla cf. sterri</i> (Voith) juv.	-	-	/
<i>Vertigo pygmaea</i> (Drap.)	-	-	/
<i>Trichia hispida</i> (L.)	-	/	/
<i>Zonitoides nitidus</i> (Müll.)	-	-	/
<i>Lymnaea cf. palustris</i> (Müll.) juv.	-	/	-
<i>Lymnaea paregra</i> (Müll.)	-	/	-
<i>Lymnaea truncatula</i> (Müll.)	-	/	/
<i>Anisus leucostomus</i> (Millet)	-	/	/
<i>Pisidium</i> sp.	-	-	/
? <i>Hydrobia</i> sp.	-	-	/



Obr. 3. Podivín – bagroviště v nivě Trkmanky a Dyje

1 – recentní půdní horizont s krotovinou; 2 – navátky píska; 3 – vápnité slabě písčité jíly; 4 – poloha fluviálních štěrků; 5 – vápnité silty a jíly; 6 – vápnité písčité jíly s vápnitými a písčitými konkrecemi; 7 – fluviální písčité štěrky (střední pleistocén); 8 – malakofauna

2,90 m: řasa (*Algae*) r. *Hystrix*, dokládající přemístění sedimentu, hloubka 3,20 m: pylová zrna a r. *Corylus* – líška, č. *Chenopodiaceae* – merlíkovité, a rod *Fagus* – buk) ne-přenesl pro stratigrafické a paleogeografické závěry očekávané výsledky.

Vzorky pro malakoanalýzy byly odebrány v r. 1988 jednak ze dvou nad sebou uložených poloh nivních hlín nad terasovými píska, jednak z krycího horizontu navátych píska:

vz. 1 – 110–200 cm naváty píska
 vz. 2 – 210–290 cm světle žlutě šedé, zvlněně uložené, střídající se jílovité nivní hlínou
 vz. 3 – 290–330 cm světle šedé, jemně žlutě a rezavě skvrnité, jílovité nivní hlínou a silty s četnými osteokoly.

Vzorek 1 obsahuje jen 3 druhy, obývající zatravnatělá stanoviště nejrůznějšího typu, tedy bez dalších využitelných údajů.

Vzorky 2 a 3 si jsou velmi podobné, jen počet je ve

spodním (3) o něco vyšší. V obou případech jde o smíšené, klimaticky jednak nenáročné, jednak vysoko chladno-milné společenstvo tzv. columellové fauny z vrcholného nebo spíše vyznívajícího glaciálu (*Valonia tenuilabris*, *Columella columella*, *Pupilla loessica*). Navíc 6 v seznamu posledně uvedených vodních druhů dokládá, že sedimentačním prostředím zjištěné thanatocenózy bylo buď mělkovodní, zřejmě i zčásti periodické prostředí (třeba i typu silně zvodňovaného močálu), nebo že se jedná o druhotně smíšenou faunu ze zatravnělého břehu, splavenou do uvedeného vodního prostředí. Břeh vody dokládají druhy *Succinea putris*, *Oxyloma elegans* a *Zonitoides nitidus*.

S ohledem na morfologickou pozici profilu a zjištěnou malakofaunu se lze důvodně domnívat, že období tvorby vrstev 2 a 3 náleží do vyznívajícího posledního glaciálu, vrstvu 1 buď rovněž ještě do téhož období, nebo již do spodního holocénu, kdy docházelo v nivách větších řek k přemístování navátych píska.

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

² Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, Albertov 6, 128 43 Praha 2

Geoinformační systém map geofaktorů životního prostředí 1 : 50 000

Geoinformation system of the set of geoenvironmental maps at scale 1 : 50 000

IVAN CICHA¹ - JAN KAIGL² - PETR RAMBOUSEK¹

Geoinformatics, Geoinformation System, Geological mapping, Digital cartography

Historie zpracování digitálních dat pro zobrazení geologické situace je v Českém geologickém ústavu spjata s počátky zavádění výpočetní techniky v druhé polovině 80. let. Od roku 1988 byla využívána sestava sálového počítače I-102-F, digitalizační tablety a pérového plotteru k přípravě tiskových podkladů Signální mapy střetu zájmů. Procesem ruční digitalizace a následným generováním nasnímaných souřadnic do grafických souborů byly vytvářeny mapové kompozice s požadovanými typy kontur a šrafových výplní. Takto připravené mapy nebylo možno interaktivně opravovat, prohlížení výsledku v digitální formě tehdejší zařízení nedovolovalo.

Další etapa nastala s příchodem výkonějších stolních počítačů řady PC a grafických programů Surfer a MapViewer, které umožnily uživatelskou interaktivní tvorbu kresby s bohatou škálou typů čar a výplní objektů. Tohoto systému v edici map 1 : 50 000 bylo použito především pro přehledné a informativní mapy a kartogramy, sloužící k registraci stavu mapování a projekci registrů skládek v rámci inženýrsko-geologických studií či interpretačních map chemismu povrchových vod.

Poslední etapu reprezentuje nasazení techniky geografických informačních systémů. Geografický informační systém, zkráceně GIS, je úzce spjatou kombinací inteligentní prostorově orientované grafiky a databázového systému. Umožňuje prostorovou analýzu grafických a faktografických dat, na jejímž podkladě je možno např. tvořit odvozené tematické mapy pro právě řešený problém. Při výběru vhodného systému pro ČGÚ byly použity zkuše-

nosti všech vyspělých geologických služeb ve světě, kde prostředky GIS jsou v geologii používány. Na podkladě vnitřní analýzy řešení a úspěchů s produkcí map geologickými službami Velké Británie a Norska byl vybrán v roce 1993 systém MGE firmy Intergraph jako GIS pro tvorbu geoinformačního systému map geofaktorů životního prostředí v měřítku 1 : 50 000.

Základní požadavky na tvorbu geoinformačního systému geologických map jsou následující:

1. Vektorová mapa je replikou autorského originálu.
2. Informační systém musí odpovídat normám Státního informačního systému (SIS). Z tohoto důvodu je informační systémem:
- a) V současném systému JTSK.
- b) Navazuje na digitální mapové dílo Českého úřadu zeměměřického v měřítku 1 : 50 000.
3. Svými daty musí mít vazby na stávající externí datové báze v Geofondu ČR.
4. Systém musí umožnit jak interaktivní analytickou práci, tak tvorbu kartograficky kvalitního výstupu (tentotéž požadavek je z technického hlediska velmi náročný, neboť každý účel vyžaduje rozdílnou hustotu dat).

S těmito předpoklady započal v ČGÚ v roce 1994 vývoj metodiky vektorizace geologických map. Významným impulsem k vývoji metodiky a její praktické realizaci byl projekt Geoinfo, hrazený z prostředků MŽP ČR.

V rámci projektu Geoinfo byl proveden detailní rozbor všech prvků mapy na všech odvozených mapách nejen z hlediska jejich geologického významu, replikace v růz-