Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov.	Vol. LI	Bratislava, 2005

PRÍSPEVOK K HISTÓRII, STRATIGRAFII A DATOVANIU NEANDERTÁLCA ŠAĽA 1 ZO SLOVENSKA

[1] Alena Šefčáková, [2] Rudolf Halouzka, [3] Milan Thurzo

Abstract: *Contribution to the history, stratigraphy and dating of the Neandertal specimen Šaľa 1 from Slovakia.* The discovery of Šaľa 2 Neandertal specimen, originally consisting of two directly connected component of the cranial vault found in 1993 and 1995, respectively, had motivated Mr. Jozef Syrový living at Šaľa town to recall the new facts having pertain the Šaľa 1 Neandertal specimen. A frontal bone indicated as Šaľa 1 was apparently found by him in Váh River in 1961. According to his account, the Šaľa 1 site is localised on a gravel bar of the right side of the Váh River, approximately 3 km (river km 52 – 53) downstream from the railway bridge (river km 55). This bridge is more than 2 km distant (in the south direction) from a road bridge. The difference between the site of discovery mentioned in the original literal sources (written especially by E. Vlček) and the so-called new site of discovery is nearly 5 km.

There were no osteological remains or archaeological artefacts accompanying the discovery of Šaľa 1 frontal bone. The secondary finding positions, as well as the stratigraphy of the original (Vlček's) and the revised (Syrový's) site of the Šaľa 1 specimen, are stratigraphically the same. They are characterised by higher locations of the pleniglacial phase of the Würm Glacial – perhaps a section of the W2b and especially W3 stadials. The site had been still inundated during the postglacial Holocene, therefore the secondary and primary positions did not overleaped.

The primary location of the Šaľa fossils could have been situated somewhere in the Sládečkovce (Močenok) terrace, such conception fits with the period of the later Riss in the Sládečkovce area. The frontal bone specimen is very well preserved, which contradicts the longer transportation into its the secondary position.

In the secondary geological locations (i. e. the youngest ones – no younger than 20 – 30 000 years – of alluvium deposits), situated near to the revised Šaľa 1 site, there have been found not only the timely adequate fossils (e. g. *Mammuthus primigenius, Bos primigenius, Elephas* sp.) but also some of the older resedimented animal fossil remains. These are represented by the *Dicerorhinus hemitoechus, Dicerorhinus kirchbergensis, Megaceros giganteus, and Palaeoloxodon antiquus* species.

According to the correlation of the phylogenetic stratigraphic ranges of the vertebrate finds mentioned above, the primary position of the Neandertal Šaľa 1 specimen could be – with high probability – localised into the younger terrestrial layers of the last interglacial age (Riss-Würm, Eem, „isotope stage 5", the soil complex PK III, i. e. ca. 100 000 – 80 000 [75 000] years BP). The original layers of fossils having contained the Šaľa 1 specimen were retransported from the near-by primary site (the near-by terrace I – IIa in the surroundings of the today-village Sládečkovce) by the processes of colluvial washes lasted since the final period of R/W until Holocene.

Key words: *Homo neanderthalensis*, site background, relative dating, stratigraphy, Slovak Republic, Central Europe

Úvod

Z oblasti strednej Európy z územia Slovenskej republiky sú doteraz známe štyri nálezy neandertálcov (*Homo neanderthalensis*, *Homo sapiens neanderthalensis*) (Vlček 1971, Jelínek, Orvanová 1999[1]). Dva pochádzajú z travertínovej kopy Hrádok v Gánovciach (okr. Poprad) (Vlček 1955, 1969, 1988, 1995) a dva z rieky Váh v blízkosti mesta Šaľa (okr. Šaľa) (Vlček 1968, 1969, Jakab 1998). Po vyše tridsiatich rokoch objavenie nového neandertálca Šaľa 2 (Kormoši et al. 1996, Jakab 1996, 1998) zrejme prispelo k odhaleniu niektorých nových historických okolností, ďalších faktov v súvislosti s miestom objavu, stratigrafiou a v konečnom dôsledku aj s predpokladaným datovaním Šale 1.

Pôvodné nálezové okolnosti neandertálca Šaľa 1

Prvý zo šalianskych nálezov bol objavený v roku 1961 (Vlček 1968, 1969) a po nájdení ďalšieho z podobnej lokality sa mu začalo hovoriť Šaľa 1 (Obr. 1). Šaľa 1 je veľmi dobre zachovaná fosilizovaná os frontale hnedočiernej farby. Jej kompletným spracovaním sa zaoberal v čase nálezu a neskôr MUDr. Emanuel Vlček (1968, 1969) z Archeologického ústavu Slovenskej akadémie vied (AÚ SAV) v Nitre. Na novšej analýze s použitím multivariačných štatistických metód sa podieľali Sládek et al. (2002). Podľa Vlčeka (1968, 1969, 1994) os frontale Šaľa 1 patrí dospelému jedincovi pravdepodobne ženského pohlavia vo veku adultus (20 – 39 rokov).

V súvislosti s objasnením miesta a okolností nálezu E. Vlček (1968) spomína, že začiatkom septembra roku 1961 našiel miestny rybár V. Čerňanský ľudskú čelovú kosť na piesčitom ostrove uprostred rieky Váh, neďaleko nového bagroviska štrku. Toto štrkovisko bolo vzdialené asi 600 m po prúde rieky od cestného mostu spájajúceho mesto Šaľa (Obr. 2). Nálezca odovzdal čelovú kosť miestnemu lekárovi MUDr. A. Czellárikovi, ktorý nález ohlásil Archeologickému ústavu Slovenskej akadémie vied v Nitre. Riaditeľ ústavu Doc. Dr. A. Točík nález zaistil a dňa 13. októbra 1961 odovzdal MUDr. E. Vlčekovi na odborné spracovanie. Ako E. Vlček (1968) uvádza, stratigrafický vek nálezu čelovej kosti nebolo možné úplne presne stanoviť, ale so spolupracovníkmi sa pokúsil o získanie nepriamych dôkazov o pleistocénnom veku nálezu, a to: 1. overením stratigrafickej situácie steny štrkoviska na udávanom mieste nálezu os frontale, ktoré uskutočnil 10. októbra 1966 J. Kukla; 2. stanovením stupňa fosilizácie kostného tkaniva ľudskej čelovej kosti a jej porovnaním so stupňom fosilizácie kostného tkaniva fosílnej fauny nájdenej na približne rovnakom mieste pomocou fluórového testu.

Nakoniec bolo datovanie fosílie s prihliadnutím aj na sekundárnu polohu a súčasný výskyt zvieracích druhov *Dicerorhinus hemitoechus* (Falc.) a *Megaceros giganteus hibernicus* (Owen) odhadnuté na mladý pleistocén, včasný úsek posledného würmského glaciálu (cca 70 000 – 50 000 rokov BP) (Vlček 1968, 1969, 1994).

---

[1] Dovoľujeme si upresniť niektoré informácie v katalógu o slovenských fosíliách v kapitole Slovak Republic: (str. 107) nálezisko neandertálcov sa nazýva Šaľa, (str. 108) originál fosílie Šaľa 1 sa nachádza v Slovenskom národnom múzeu v Bratislave, (str. 105) neskoromladopaleolitická lebka z okresu Komárno sa nazýva Moča a jej absolútne datovanie je 11 255 ± 80 BP (OxA-7068).

Nálezové okolnosti neandertálca Šaľa 2

V júli 1993 a začiatkom decembra 1995 sa podarilo členom archeologického krúžku pri Centre voľného času v Šali Tip-Top Igorovi Mihálikovi a Zoltánovi Vozákovi nájsť ďalšieho neandertálca, spomínanú Šaľu 2 (pers. com. so Z. Vozákom, Kormoši et al. 1996, Jakab 1996, 1998). Udialo sa to v miestnej časti Šaľa-Veča nad rekreačným zariadením „Lodenica", cca 600 m od mesta Šaľa a asi 900 m od už opísaného cestného mosta po prúde Váhu na jeho ľavej strane, medzi 56. a 57. riečnym kilometrom. Konkrétne miesto nálezu je na štrkovom polostrovnom cípe, 210 m od jeho konca proti prúdu rieky (Obr. 2).

Nález pozostáva z dvoch častí (Kormoši et al. 1996), ktoré patrili jednému indivíduu a našli sa v rozpätí takmer troch rokov – 7. 7. 1993 našiel Igor Mihálik ľavú temennú kosť a 3. 12. 1995 zasa Zoltán Vozák ľavú polovicu čelovej kosti. Obidve nepoškodené časti mozgovne sa dokonale spájali do jedného celku v línii čerstvého lomu, ktorá takmer kopírovala vencový šev (Jakab 1996, 1998). Prvú správu o náleze predniesol vedúci Archeologického krúžku Ján Kormoši na Zjazde slovenských archeológov, ktorý sa konal v dňoch 29. – 30. 5. 1996 v Nitre. Nález v súčasnosti vedecky spracováva antropológ RNDr. Július Jakab, CSc. z AÚ SAV v Nitre.

Revidované okolnosti nálezu neandertálca Šaľa 1

Práve objav Šale 2 podnietil šalianskeho čalúnnika Jozefa Syrového (pers. com.), aby sa vrátil k udalostiam z roku 1961 a spomenul si na doteraz neznáme „staronové" fakty v súvislosti s neandertálcom Šaľa 1. Brat Jozefa Syrového Viliam je pracovným kolegom Zoltána Vozáka a samotný J. Syrový je s týmto objaviteľom Šale 2 v častom kontakte. Po náleze Šale 2 ukázal Z. Vozák objav Viliamovi, ktorý si spomenul, že J. Syrový podobnú kosť už kedysi dávno našiel na neďalekej lokalite.

Podľa vlastnej informácie mal Jozef Syrový v roku 1961 18 rokov a bol práve na vojenskej prezenčnej službe. V lete pricestoval na dovolenku domov do Šale a čelovú kosť našiel počas kúpania sa vo Váhu so súrodencami. Ako miesto nálezu uvádza štrkovitú plytčinu na pravom brehu Váhu, asi 3 km (52. - 53. riečny km) po prúde Váhu za železničným mostom (55. riečny km), ktorý je od cestného mosta vzdialený vyše 2 km južným smerom. Rozdiel medzi doteraz uvádzaným náleziskom (Vlček 1968, 1969) a tzv. skutočným miestom objavu podľa informácie J. Syrového je skoro 5 km (Obr. 2). J. Syrový sa takmer vzápätí po náleze musel vrátiť späť k posádke a čelovú kosť nechal u svojho otca. Počas jeho neprítomnosti získal vzácny nález od otca J. Syrového už spomínaný rybár Viliam Čerňanský, ktorý kosť odovzdal učiteľovi Bošňákovi. Od učiteľa Bošňáka prešla k lekárovi Dr. Czellárikovi a nakoniec sa dostala do Archeologického ústavu SAV v Nitre k Doc. Dr. A. Točíkovi a k Dr. E. Vlčekovi. E. Vlček získal informácie o mieste nálezu zrejme od V. Čerňanského a na ich základe spolu s J. Kuklom v roku 1996 rekonštruovali stratigrafiu lokality (Vlček 1968, 1969).

Podľa názorov niektorých miestnych obyvateľov nález neandertálca za Šaľou by mohol súvisieť so stavbou ropovodu v roku 1961, približne 700 m nad miestom nálezu (Obr. 2), kedy sa každý deň o 4,00 hodine ráno vypúšťala voda z madunickej priehrady nad Šaľou, hladina Váhu stúpala asi o 0,5 m, a tak mohlo dôjsť k presunu kosti. Samotná čelová kosť je veľmi dobre zachovaná, vôbec nie je ováľaná, ani inak poškodená, k čomu by istotne došlo počas dlhodobejšieho transportu.

Stratigrafia a relatívne datovanie neandertálca Šaľa 1

Nález čelovej kosti Šaľa 1 z roku 1961 nebol priamo sprevádzaný ďalšími osteologickými pozostatkami z rovnakého jedinca a ani archeologickými artefaktmi (Vlček 1968). Pri doteraz neuskutočnenom absolútnom datovaní veku kosti nadobúda väčší význam komplexná a všestranná analýza geologických pomerov náleziska a nálezovej vrstvy vrátane doplnenia rozborom fosílneho spoločenstva zvyškov tzv. „sprievodnej" fauny, ktoré realizovali J. Kukla a O. Fejfar (Vlček 1968), ako aj Z. Schmidt (1962) a A. Ďurišová (1989, 1993, 1994). Šaľa 1 bola nájdená v sekundárnej polohe na štrkovisku, čo platí tak pre tzv. starú, ako aj pre novú lokalitu (Obr. 2). S novou lokalizáciou sa však rozširujú možnosti použitia fosílnych nálezov zvieracích pozostatkov, ktoré je možné časovo korelovať a navyše sa zvyšuje pravdepodobnosť, že sa nález Šaľa 1 dostal do povrchových mladších vrstiev aj vplyvom stavebných prác v blízkosti novej sekundárnej lokalizácie. V roku 1961 asi 700 m nad „novým" miestom nálezu sa pri stavbe ropovodu odstreľovalo dno.

Úlohou analýzy geologických pomerov a lokálnych paleontologických nálezov je najmä:

Porovnanie stratigrafie náleziska z roku 1961 a tzv. „nového" revidovaného náleziska, pokus o rekonštrukciu primárnej polohy a pokus o relatívne datovanie koreláciou s fylogenetickým stratigrafickým rozpätím fosílnych nálezov zvierat z rovnakej lokality.

Geologická charakteristika sekundárnej polohy nálezu a paleontologické dedukcie stratigrafie

Sekundárna nálezová geologická pozícia a stratigrafia pre obidve udávané alternatívy náleziska neandertálca Šaľa 1 (Obr. 2) je zhodná. Ide o pripovrchovú polohu riečnych vážskych pieskoštrkov a pieskov, z vyšších polôh tzv. dnovej štrkovej akumulácie údolia, ktoré nesporne patria k *mladším* častiam posledného glaciálu (*würm*). Sú to vlastne vyššie polohy kataglaciálnej (resp. pleniglaciálnej) fázy würmu (štadiály čiže podstupne W2b a najmä W3), ktorá pri povrchu terénu vyznieva (v kolísavej a vcelku malej hrúbke) ako zväčša typicky piesčitá vrstva tzv. neskorého würmu. Táto najvyššia poloha nálezu bola miestne preplavovaná ešte aj v čase postglaciálneho holocénu (Obr.3).

Stratigrafiu revidovaného sekundárneho náleziska môžu potvrdiť dva geologické vrty – Hetméň (resp. Hetmín, Hetmeň, Hetmény) (Zacharová 1974) a HG-12 (Vadovič 1981) realizované v jeho blízkosti.

Geologicko-paleogeografická rekonštrukcia primárnej polohy šalianskych neandertálcov

Pôvodná vrstva fosílií (alebo vrstva obsahujúca fosílie rovnakého veku), ktorá je zrejme jednotná (spoločná) a geologicky tvorí jedno „ložisko" fosílií, nie je známa. Podľa dedukovaného stratigrafického zaradenia fosílií sa môžeme pokúsiť túto vrstvu a jej polohu v geologickej stavbe okolia odvodiť na základe geologického výskumu a mapovania kvartéru Podunajskej nížiny a okolia Šale (Obr. 3, 4, 5) (Vaškovský 1976, Császár et al. 1998, Halouzka 1995).

Geologická stavba kvartéru Podunajskej nížiny (tvoreného v základe fluviálnymi pieskovo-štrkovými sedimentami) má tieto základné vývojové typy výrazne limitované neotektonickými najmä kvartérnymi štruktúrami:

1) V pozdĺžnom profile toku Váhu (v oblasti Šale) ešte vyznieva sedimentácia terasového úseku údolia rieky Váh (Obr. 5). Tento úsek zhruba v oblasti Selíc (Selice) priečnym prekročením kvartérneho salibského zlomu prechádza do celokvartérne centrálnej čiže gabčíkovskej depresie panvy v Podunajskej nížine na Slovensku. Odtiaľ končí terasový úsek vývoja kvartéru údolia dolného Váhu. Ďalej smerom po prúde Váh s Dunajom naakumulovali (už superpozične) v priebehu kvartéru dva až stovky metrov hrubé komplexy kvartérnych piesčitých štrkov.

2) V priečnom profile údolia Váhu (v oblasti Šale) tečie Váh po západnom okraji elevačných morfotektonických štruktúr Nitrianskej pahorkatiny (smeruje na západ). Vzniklo asymetrické údolie: a) ľavobrežne sa vyvíjali riečne terasy Váhu (okrem hlavnej strednej terasy iba nad Tvrdošovcami sa tu z terás zachovala prakticky len najmladšia z nich spolu s rozľahlou dnovou štrkovou akumuláciou); b) pravobrežne rieka „skĺzava" k okrajom gabčíkovskej depresie a prechádza po toku postupne na juh do superpozičnej akumulácie panvy (s narastaním hrúbky kvartéru).

Kvartérne vrstvy v oblasti Šale (Obr. 5) predstavuje rozľahlá dnová štrková akumulácia v hrúbke asi 13 – 15 m. Na ľavobreží Váhu sa pozdĺž úpätia západného okraja Nitrianskej pahorkatiny tiahne na juh nízko vyvýšený terasový pás. Prakticky výlučná najmladšia terasa (stupeň IIa - ris ml.) sa v šírke 1 – 3 km tiahne v pásme Hájske – Sládečkovce – Poľný Kesov – Tvrdošovce – Palárikovo – Nové Zámky. Paralelne s ním ponad Rastislavicami a najmä Tvrdošovcami je zachovaný zvyšok hlavnej strednej terasy Váhu (stupeň IIb – ris st.) (Vaškovský 1976).

Pôvodná vrstva fosílií šalianskych neandertálcov (s faunou cicavcov) sa prakticky (ako interglaciálny horizont) nezachovala.

V poslednom interglaciále tvoril povrch terénu tak vtedajší mimoúdolný a mimoterasový povrch (vtedy boli už oderodované staršie terasy) Nitrianskej pahorkatiny, ako aj povrch vtedajšieho dna údolia Váhu (t. j. povrch dnešnej sládečkovskej terasy IIa). Na dne údolia sa v interglaciále sústreďoval život a preto fosilizácia zvyškov zvierat i človeka sa začínala najmä prekrytím mladou sprašou posledného glaciálu (na povrchu práve sa formujúcej terasy IIa). Bočná erózia Váhu ohrozila rozrušením fosílie v spraši ach terasy IIa až dosiahnutím úrovne výšky blízkej jej povrchu, k čomu mohlo dôjsť až a najmä počiatkom holocénu (aj vplyvom vtedajšieho bezvegetačného povrchu). Takto začala v holocéne rieka bočným a vysokým poderodovávaním terasy IIa „spolupôsobiť" s protismerným (smer k rieke) vplyvom málo intenzívneho znosu prítokových potokov a plošného bočného zmyvu splachových procesov. Pôsobenie splachu postupovalo na západ v smere presúvajúceho sa riečišťa Váhu. Takto sa postupne dostali aj súčasne študované fosílie okolia Šale (vrátane neandertálca Šaľa 1) do príbrežných pieskovoštrkových náplavov Váhu.

Primárna poloha šalianskych fosílií bola najpravdepodobnejšie niekde na povrchu sládečkovskej terasy IIa v priestore Sládečkoviec (Močenok) a okolia. Do sekundárnych polôh na náleziskách v Šali a okolí prekonali fosílie vplyvom veľmi pomalého a šetrného splachového transportu (niekedy už v priebehu posledného interglaciálu až v holocéne) trasu v dĺžke 4 – 5 km. Dlhší a najmä riečny transport v koryte rieky fosílie nemohli absolvovať, lebo na ich povrchu sa nenachádzajú žiadne stopy obrúsenia alebo ohladenia.

Relatívne datovanie neandertálca Šaľa 1

Nálezové polohy zvyškov cicavcov tzv. sprievodnej fauny v okolí Šale (lokalita poniže šalianskeho mostu okolo 56. riečneho km) majú zhodnú geologickú pozíciu ako

vyššie spomínané sekundárne nálezové alternatívy polohy neandertálca (t.j. najmladšie polohy würmských náplavov Váhu, nie staršie ako 20 – 30 tisíc r. BP).

Zhodnosť geologického veku nálezových polôh u všetkých rôznovekých šalianskych fosílií (v mladom würme) dokazuje predovšetkým ich sekundárnu polohu (resedimentáciu fosílií, lebo ich fylogenetické stratigrafické rozpätie nesúvisí s obdobím sedimentácie nálezových vrstiev).

Keďže fosílie zvierat i neandertálca sa v Šali zhodujú svojimi fylogenetickými stratigrafickými rozpätiami (časový úsek posledného interglaciálu s ťažiskom v jeho mladšej fáze) (Obr. 4), môžu pochádzať aj z rovnakej primárnej stratigrafickej polohy. Za časové rozpätie, v ktorom žil podľa paleontologicko-fylogenetickej indikácie neandertálec Šaľa 1, možno pokladať posledný interglaciál (ris-würmský = éemsky stupeň, „isotope stage 5"); a to najskôr v jeho druhej (mladšej) fáze, tvorenej chladnejším výkyvom „prewürmu" a teplejším finálnym obdobím interglaciálu (v tzv. nordickom stratigrafickom systéme kvartéru známom ako roedebäk). Podľa tejto dedukcie by fosília neandertálca Šaľa 1 rozhodne vekom nezasahovala až do anaglaciálnej fázy posledného glaciálu, čo je v zhode s fosíliami cicavcov.

Rozbor geologickej pozície nálezu Šaľa 1 (so sprievodnou faunou a jej fylogenetickými amplitúdami stratigrafie) poukazuje teda na ris-würmskú interglaciálnu stratigrafiu (Obr. 3, 4), ktorá umožňuje vekovú koreláciu nálezu s travertínovým odliatkom mozgovne neandertálca z Gánoviec (Vlček 1969, Jäger 1989). Z európskych nálezov je Šaľa 1 potom stratigraficky porovnateľná napr. s mladšími nálezovými polohami na chorvátskej lokalite Krapina (cf. Šimek et Smith 1997).

V blízkosti pôvodne udávaného náleziska exemplára Šaľa 1 (Vlček 1969) sa v geologicky zhodných sekundárnych nálezových polohách (t.j. najmladšie polohy würmských náplavov Váhu, nie staršie ako 20 – 30 tisíc rokov) našlo okrem časovo zodpovedajúcich fosílií, napr. *Mammuthus primigenius* (Ďurišová 1994), *Bos primigenius*, *Elephas sp.* (Vlček 1969), viacero resedimentovaných fosílií živočíchov. Ťažisko ich fylogenetického stratigrafického rozpätia nezaberá časový úsek polohy nálezu a možno o nich predpokladať, že sa dostali do svojej sekundárne mladšej pozície podobným spôsobom ako Šaľa 1. Ide o druhy *Dicerorhinus hemitoechus* (Vlček 1968, Ďurišová 1993), *Dicerorhinus kirchbergensis* (Ďurišová 1994), *Megaceros giganteus* (Vlček 1968), *Palaeoloxodon antiquus* (Ďurišová 1989). Podľa korelácie fylogenetických stratigrafických rozpätí (Obr. 4) pochádzajú zrejme z posledného interglaciálu (ris-würm t.j. éemsky stupeň, „isotope stage 5"); a to najskôr z jeho druhej (mladšej) fázy, tvorenej chladnejším výkyvom „prewürmu" a teplejším finálnym obdobím interglaciálu – tzv. roedebäku (cca 100 000 – 80 000 [75 000] r. BP), v stratigrafickej škále západnej Európy ekvivalentnému obdobiu amersfoort.

Záver

Obidve udávané alternatívy miesta nálezu čelovej kosti neandertálca Šaľa 1, ako aj blízke nálezy fosílií cicavcov pri Šali boli nájdené vo vrstvách finálnych náplavov würmu. Nejde však o pôvodnú polohu „in situ", ale o mladšiu sekundárnu polohu. Svedčí o tom aj rozbor fylogenetickej amplitúdy stratigrafického rozpätia väčšiny druhov fosílnych nálezov kvartérnych cicavcov pri Šali. Paleontologická analýza teplomilných druhov poukazuje na mladšie obdobie posledného interglaciálu.

Neprítomnosť mechanickej abrázie (obrúsenia či ohladenia) čelovej kosti neandertálca a aj kostí zvierat dokazuje krátky a šetrný transport do sekundárnej nálezovej polohy (sedimentu).

Pôvodná poloha fosílií podľa geologicko-paleogeomorfologického vývoja kvartéru širšej oblasti bola pravdepodobne v terestrických vrstvách na povrchu blízkej a vtedy sa ešte len formujúcej ľavobrežnej sládečkovskej terasy Váhu (R ml., teras. stupeň I – IIa) niekde v okolí Sládečkoviec (Močenku). Fosílienosné vrstvy z povrchu terasy boli preplavované najskôr koluviálnymi splachmi, postupne smermi na západ ku prehlbujúcej sa doline Váhu. Tok Váhu sa súčasne posúval smerom na západné pravobrežie. Preplavovanie splachmi sa začalo a pokračovalo ešte v priebehu posledného interglaciálu (éem, „isotope stage 5". Finálne a lokálne siahalo až do postglaciálu (holocénu). Pravdepodobne sa sekundárna poloha fosílií neprekrývala s primárnou, hoci Vlček (1968) prekrývanie aspoň parciálne a lokálne nevylučuje.

Podľa odvodenej stratigrafie je možné predpokladať, že primárna poloha neandertálca Šaľa 1 bola najpravdepodobnejšie lokalizovaná v mladších vrstvách posledného interglaciálu (ris-würmský, éem, „isotope stage 5", pôdny komplex PK III, cca 100 000 – 80 000 [75 000] r. BP). Tieto závery konkretizujú dedukcie Vlčka (1968).

Literatúra

CZÁSZÁR, G. (ed.), 1998: Danube region Vienna-Bratislava-Budapest. Surface geological mape 1:100 000 – DANREG (Danube Region Enviromental Geology Programme). Budapest, Magy. Áll. Földt. Intéz.

ĎURIŠOVÁ, A., 1989: Molaren von *Palaeoloxodon antiquus* (Falconer et Cautley, 1847) (Mammalia, Proboscidea) aus dem fluvialen Akkumulationen des Waag-Flusses auf dem Gebiet von Šaľa, Kreis Galanta (Tschechoslowakei). *Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov.*, 35: 7 – 16.

ĎURIŠOVÁ, A., 1993: Fosílne zvyšky druhu *Dicerorhinus hemitoechus* (Falconer) (Mammalia, Rhinocerotidae) z fluviálnych náplavov Váhu v Šali (Slovensko, ČSFR). *Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov.*, 39: 3 – 11.

ĎURIŠOVÁ, A., 1994: *Dicerorhinus kirchbergensis* (Mammalia, Rhinocerotidae) z fluviálnych náplavov Váhu v Šali (Slovenská republika). *Acta Rer. Natur. Mus. Nat. Slov.*, 40: 7 – 13.

HALOUZKA, R., 1995: Danube Lowland (regions of Western and Southwestern Slovakia). In Schirmer, W. (ed.): *Quarternary Field Trips in Central Europe. Vol. 1. INQUA XIV International Congress, 1995,* Berlin. München, Verlag Dr. Fr. Feil, pp. 284 – 293.

JAKAB, J., 1996: Nový nález neandertálca na Slovensku. *Informátor Slovenskej archeologickej spoločnosti pri SAV*, 7(1): 6.

JAKAB, J., 1998: Poodhalené tajomstvo Váhu. *Slovensko*, 3: 57 – 59.

JÄGER, K.-D., 1989: Aussagen und Probleme radiometrischer Untersuchungen zur Datierung des Travertins von Bilzingsleben (Kreis Artern). *Ethnogr.-Archäol. Z.*, 30: 664 – 672.

JELÍNEK, J., ORVANOVÁ, E., 1999: Czech and Slovak Republics. *Hominid Remains – An Up-date*. Supplement to „Anthropologie et Préhistoire", 9: 118 pp.

KORMOŠI, J., MIHÁLIK, I., STRAPKO, P., KORMOŠI, G., STRAPKO, R., 1996: Správa o náleze častí čelovej kosti neandertálca z roku 1995 zo Šale. – 5 s. + 7 príl., ms. (Depon. in: Katedra antropológie PrírF UK, Bratislava).

SCHMIDT, Z., 1962: Nález pleistocénneho nosorožca (*Coelodonta antiquitatis* Blumenbach) v riečišti Váhu v Šali. *Sbor. Prác Ochr. Prír. Západoslov. Kraji,* 113 – 117.
SLÁDEK, V., TRINKAUS, E., ŠEFČÁKOVÁ, A., HALOUZKA, R., 2002: Morphological affinities of the Šaľa 1 frontal bone. *J. Hum. Evol*., 43: 787 – 815.
ŠIMEK, J. F., SMITH, F. H., 1997: Chronological changes in stone tool assemblages from Krapina (Croatia). *J. Hum. Evol*., 32: 561 – 575.
VADOVIČ, I., 1981: Vodné dielo Komoča. – 3 s. + 4 pril., ms. Geofond Bratislava, ev. č. 50390.
VAŠKOVSKÝ, J. (ed.), 1976: Geologická mapa Podunajskej nížiny – juhovýchodná časť, 1:50 000. Bratislava, Geologický ústav Dionýza Štúra.
VLČEK, E., 1955: The Fossil Man of Ganovce, Czechoslovakia. *The Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 85 (1/2): 163 – 172.
VLČEK, E., 1968: Nález pozůstatků neandertálce v Šali na Slovensku. *Antropozoikum-Sbor. geol. Věd*, *Řada A*, 5: 105 – 124.
VLČEK, E., 1969: Neandertaler der Tschechoslowakei. Prag, Academia, 276 s.
VLČEK, E. 1971: Czechoslovakia. In: Oakley, K.P., Campbell, B. G., Molleson, T. I. (eds.): Catalogue of Fossil Hominids, Part II, Europe. London, Trustees of the British Museum (Natural History), pp. 47 – 64.
VLČEK, E., 1988: Gánovecký nález v CT – počítačové tomografii. *Slovenská Archeológia*, 36 (2): 353 – 361.
VLČEK, E., 1994: Vývoj fosilního člověka na našem území. In: Svoboda, J., Czudek, T., Havlíček, P., Ložek, V., Macoun, J., Přichystal, A., Svobodová, H., Vlček, E.: Paleolit Moravy a Slezska. Brno, AÚ AV ČR, 50 – 69.
VLČEK, E., 1995: Kamenný mozek. Výlitek mozkovny neandertálce, Hrádok v Gánovcích na Spiši. *Vesmír*, 74 (11): 615 – 624.
ZACHAROVÁ, E., 1974: Správa o inžiniersko-geologickom prieskume základovej pôdy pre 2 x 6 b. j. v Hetmíne okr. Galanta. – 6 s. + 3 príl., ms. Geofond Bratislava, ev. č. 32796.

Adresy autorov:

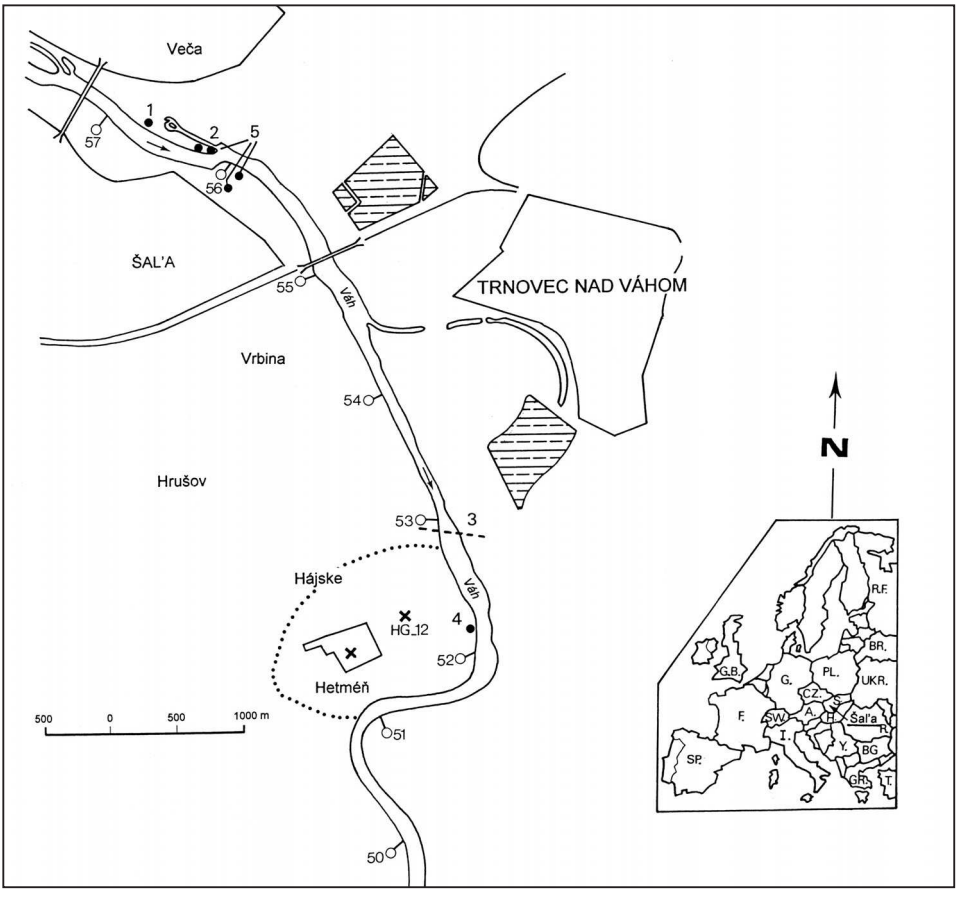
[1] RNDr. Alena Šefčáková, PhD., Slovenské národné múzeum – Prírodovedné múzeum, Bratislava, Vajanského nábr. 2, P. O. BOX 13, 810 06 Bratislava 16. E-mail: sefcakova@snm.sk

[2] RNDr. Rudolf Halouzka, CSc., Lipského 15, 841 01 Bratislava; Štátny geologický ústav D. Štúra, Mlynská dolina 1, 817 04 Bratislava.

[3] Doc. RNDr. Milan Thurzo, CSc., Katedra antropológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského, Mlynská dolina B 2, 842 15 Bratislava. E-mail: thurzo@fns.uniba.sk

Obr. 1. Čelová kosť neandertálca Šaľa 1: a) norma frontalis, b) norma lateralis dex.
Fig. 1. Neandertal frontal bone Šaľa 1: a) anterior view, b) right lateral view.
Foto/Photo: I. Matejka

Obr. 1. Čelová kosť neandertálca Šaľa 1: c) norma lateralis sin., d) norma verticalis.
Fig. 1. Neandertal frontal bone Šaľa 1: c) left lateral view, d) superior view.
Foto/Photo: I. Matejka



Obr. 2. Situačný plán nálezov neandertálcov v okolí Šale:
1 – nálezisko neandertálca Šaľa 1 z roku 1961 podľa Vlčeka (1968)
2 – nálezisko neandertálca Šaľa 2 z rokov 1993 – 1995 podľa Kormošiho et al. (1996) a Jakaba (1996)
3 – trasa ropovodu budovaného v roku 1961
4 – nálezisko neandertálca Šaľa 1 z roku 1961 podľa Syrového
5 – náleziská zvyškov fosílnej fauny
x – geologické vrty Hetméň a HG-12

Fig. 2. The region of Šaľa – sketch-map of the Neandertal site background:
1 – Šaľa 1 site, 1961, according to Vlček (1968)
2 – Šaľa 2 site, 1993 – 1995, according to Kormoši et al (1996) and Jakab (1996)
3 – Oil pipe construction in 1961
4 – Šaľa 1 site, 1961, according to Syrový
5 – Sites with fossil fauna
x – Bore-holes Hetméň and HG-12

Obr. 3. Geologická pozícia a stratigrafia náleziska neandertálca Šaľa 1 (litostratigrafické kolónky) Zostavil R. Halouzka

A. Profil z pôvodne udávaného náleziska neandertálca Šaľa 1 (1961).
Lokalita Šaľa – cestný most, odkryv v štrkovni na riečnom ostrove (vážsky kilometer 56,7). Podľa pôvodného vyhodnotenia J. Kuklu (Vlček 1968, s. 107 – 108), upravil a interpretačne doplnil R. Halouzka.

Opis vrstiev:
(1) 0 – 0,75 m…**Hlinitý piesok,** jemnozrnný, hnedý, slabo uľahlý; na povrchu hnedá a slabo humózna *piesčitá hlina*; preplástky *ílovitej hliny* tmavohnedej (okolo 0,20 m) a oglejenej sivozelenkasto – hrdzavo šmuhovanej, so zvyškami rastlín (okolo hĺbky 0,70 m).
(Holocén ml. Postglaciálne fluviálne nivné sedimenty Váhu).
(2) 0,75 – cca. 0,90 m…**Hlina ílovitá,** jemnopiesčitá, tmavohnedá, uľahlá; v spod. časti riedka prímes kremenného *štrku* a vyzrážaný *limonit*; priamo v profile kryoturbačné porušenie bázy vrstvy; táto je ďalej v stene odkryvu poklesnutá až do hĺ. 1,50 m (s výplňou depresií). Ešte ďalej sú na báze preplástky *hlinitého piesku* (alebo *hliny* s ílom).
(Neskorý glaciál würmu. Fluviálne finálne sedimenty dnovej akumulácie Váhu).
(3) cca 0,90 – 1,05 m…**Piesok,** *jemnozrnný*, svetlý až biely (pri povrchu vrstvy sfarbený do okrovo žltej), pri báze tenký preplástok zelenkasto sivohnedej *ílovitej hliny*.
(Neskorý glaciál würmu. Fluviálne finálne sedimenty dnovej akumulácie Váhu).
(4) 1,05 – 4,65 m...**Piesčitý štrčík a drobný štrk,** sivobiely; priemer zväčša do 2 cm, vodorovné zvrstvenie, preplástky *piesku* a *piesčitého ílu* (hrubé do 10 cm). V hĺ. 1,95 m *pod hlinitou* vrstvičkou bolo dno profilu; vrstva štrkov pokračuje ďalej (bagrovanie okolia do úrovne hĺbky až 4,65 m, hladina podzemnej vody v hĺ. 2,65 m).
Nález Šaľa 1 (z roku 1961) bol pôvodne uvádzaný z tejto lokality a to údajne vybagrovaný z úrovne hĺbky profilu 4,60 m. Podľa okolitých vrtných údajov je *báza štrkovej akumulácie* Váhu na lokalite v profilovej hĺbke c. 12,5 m, čo je úroveň c. 102 m n.m., odpovedajúca hĺbke – 10,6 m pod úrovňou toku Váhu.
(Profilová hĺbka – do 4,65 m: Würm – poloha „mladšej" časti W. Riečna dnová akumulácia Váhu – v terasovom vývoji fluviálnej sedimentácie.).

B. Profily revidovaného) náleziska neandertálca Šaľa 1 (1961).
Lokalita pri vážskom km 52,5. Údaje povrchové a z blízkych vrtov (osada Hetméň).

Vrt Hetméň (opis vrstiev):
(1) 0 – 0,30 m...*Hlina* tmavohnedá hrudkovitá (pôda).
(2) 0, 30 – 3,50 m...*Hliny* až *hliny piesčité*, hnedé a žltkasto hnedé, čiernohnedé humózne polohy.
(Holocén. Fluviálne nivné hliny.)
(3) 3,50 – 4,20 m...*Piesky zahlinené*, uľahlé, hnedé.
(Holocén. Fluviálne nivné sedimenty.)
(4) 4,20 – 8,00 m...*Piesky*, prevažne stredno-, menej jemnozrnné.
(Neskorý glaciál würmu. Fluviálne nivné piesky.)

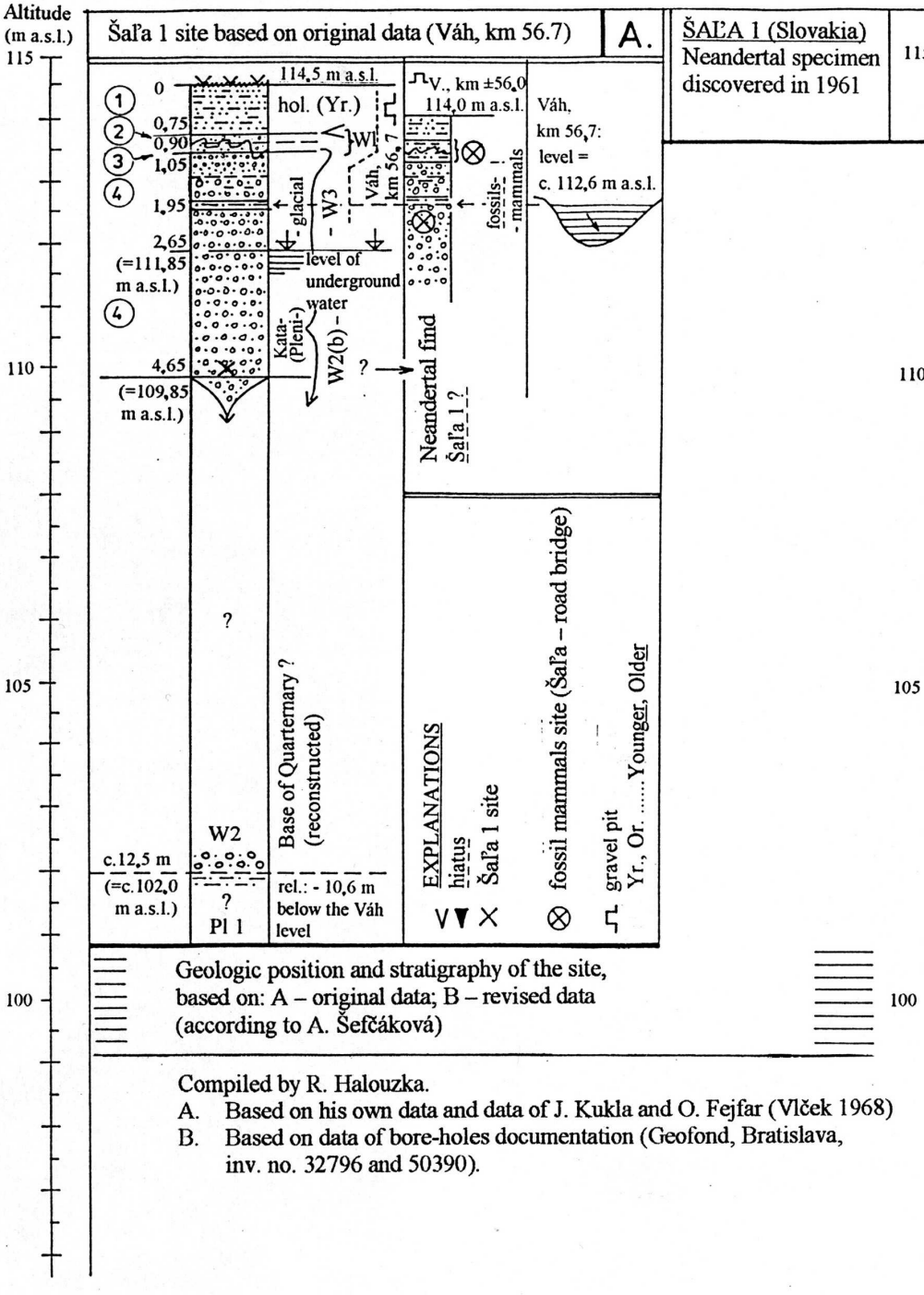
Vrt HG – 12 (opis vrstiev):
(1) 0 – 0,60 m...*Hlina,* tmavohnedá hrudkovitá (pôda).
(2) 0,60 – 4,80 m...*Hliny* až hliny *s pieskovými* polohami, sivasto hnedé; s tmavohnedými polohami (až humózne).
(Holocén. Fluviálne nivné sedimenty.)
(3) 4,80 – (6,00) m...*Piesky,* prevažne stredno- a jemnozrnné, dospodu až hrubozrnné, sčasti zahlinené.
(Neskorý glaciál würmu. Fluviálne nivné piesky.)
(4) (6,00) – 10,10 m...*Piesky* (stredno- a hrubozrnné), dospodu rastúci podiel štrčkov a drobných *štrkov*.
(Würm – pleniglaciál. Fluviálna dnová štrk. akumulácia.)
(5) 10,10 – 13,00 m...*Piesčité štrky*, s polohami (preplástky) hrubých *pieskov*, obliaky prevažne s priemerom 1 – 2 – 5 cm, dospodu až do 8 (10) cm, polymiktné.
(Würm – pleniglaciál. Fluviálna dnová štrk. akumulácia.)
(6) 13,00 – 15,80 m...*Piesok*, rôznozrnný (prevažne stredný až hrubý), sivohnedý, sčasti zaílovaný (sivozelenkasto hnedý).
(Pliocén. Limnicko – fluviálne sedimenty.)
(7) 15,80 – 18,00 m...*Íl*, silne *piesčitý*, sivozelenkasto hnedý (íl) a sivasto hnedý (piesok).
(Pliocén. Limnické sedimenty.)

Revidované nálezisko neandertálca Šaľa 1 – štrkové lavice Váhu (riečny km 52,5):
Opis vrstiev:
(1)...Piesčité štrky s drobnejšími štrkami a prímesou hlín.
(Nesk. würm, holocén. Forma: agradačný val.)
(2)...Piesčité štrky – hrubšie štrky a piesčitejšie štrky.
(Finálny würm/holocén. Preplavené polohy dnových štrkov.)

Fig. 3. Geology and stratigraphy of the Šaľa 1 site

A. Profile of the original Neandertal Šaľa 1 site (1961).
Šaľa area – road bridge, gravel pit on the island in the Váh River (Váh, km 56.7). According to original by J. Kukla (Vlček 1968, p. 107 - 108), adapted and interpretively accomplished by R. Halouzka.

B. Profiles of the revised Neandertal Šaľa 1 site (1961)
Šaľa area at the Váh River kilometre 52.5. Surface data and data from the near bore holes (Hetméň settlement).

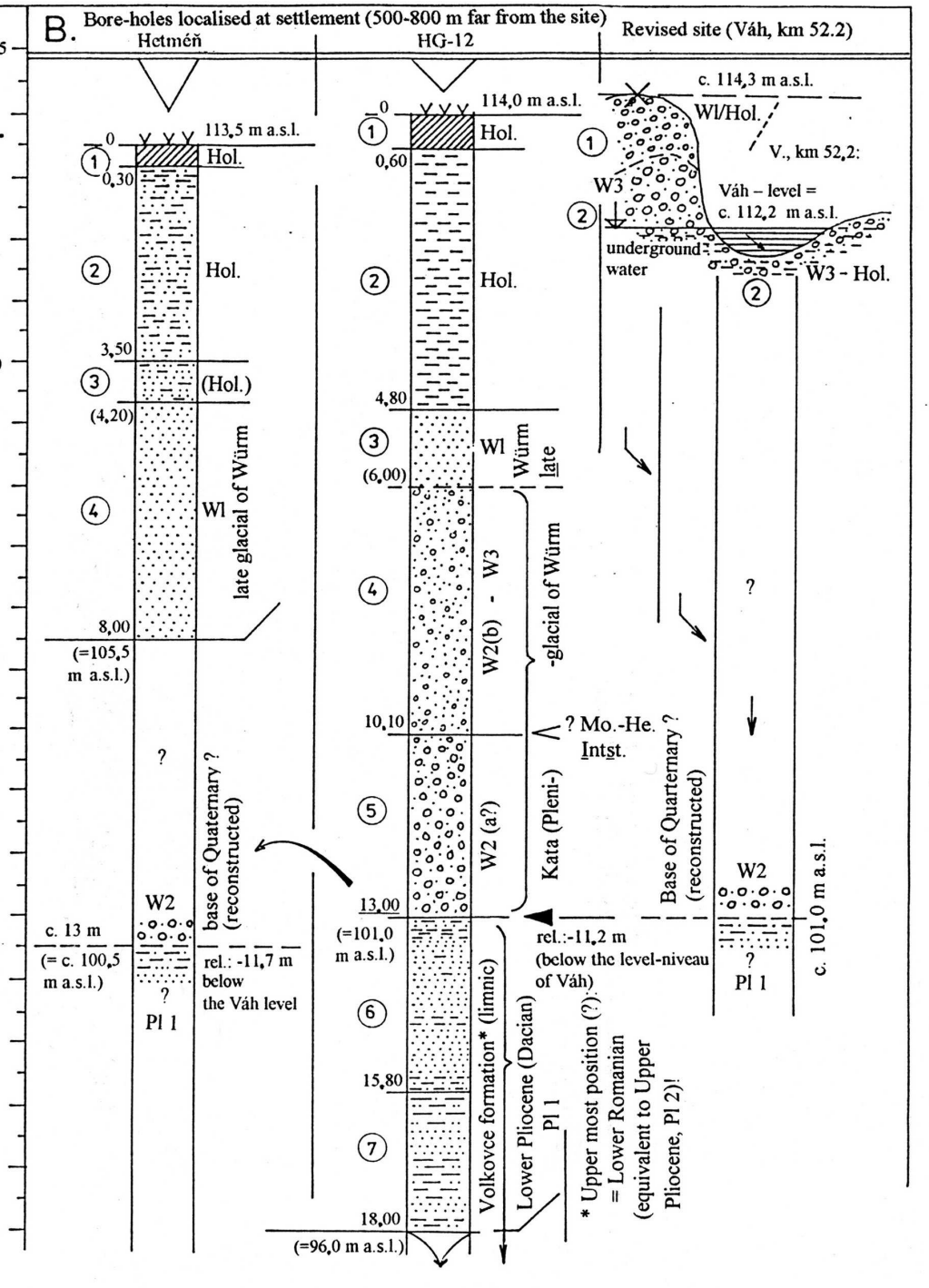


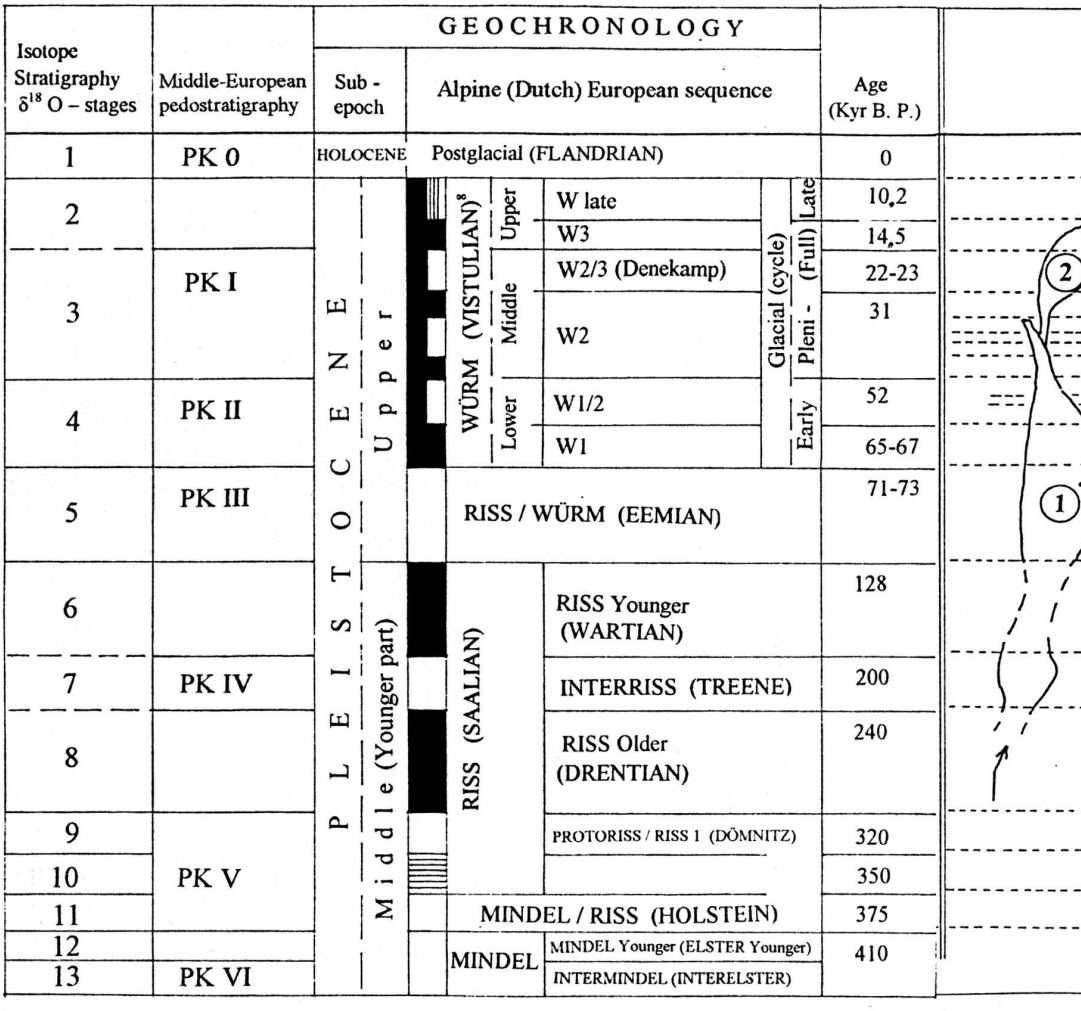
Geologic position and stratigraphy of the site, based on: A – original data; B – revised data (according to A. Šefčáková)

Compiled by R. Halouzka.

A. Based on his own data and data of J. Kukla and O. Fejfar (Vlček 1968)

B. Based on data of bore-holes documentation (Geofond, Bratislava, inv. no. 32796 and 50390).


B. Bore-holes localised at settlement (500-800 m far from the site)
Hetméň
HG-12
Revised site (Váh, km 52.2)
113,5 m a.s.l.
0
0,30
Hol.
3,50
(Hol.)
(4,20)
Wl
late glacial of Würm
8,00
(=105,5 m a.s.l.)
?
W2
c. 13 m
(= c. 100,5 m a.s.l.)
?
Pl 1
base of Quaternary ? (reconstructed)
rel.: -11,7 m below the Váh level
114,0 m a.s.l.
0,60
4,80
(6,00)
W2(b) - W3
-glacial of Würm
late Würm
10,10
? Mo.-He. Intst.
W2 (a?)
Kata (Pleni-)
13,00
(=101,0 m a.s.l.)
rel.:-11,2 m (below the level-niveau of Váh)
15,80
18,00
(=96,0 m a.s.l.)
Volkovce formation* (limnic)
Lower Pliocene (Dacian)
Pl 1
* Upper most position (?): = Lower Romanian (equivalent to Upper Pliocene, Pl 2)!
c. 114,3 m a.s.l.
Wl/Hol.
V., km 52,2:
W3
Váh – level = c. 112,2 m a.s.l.
underground water
W3 - Hol.
Base of Quaternary ? (reconstructed)
W2
c. 101,0 m a.s.l.



Obr. 4. Fylogeneticko-stratigrafická korelácia neandertálca Šaľa 1 a sprievodnej fauny z oblasti Šale (zostavil R. Halouzka).

Vysvetlivky: PK – Pedostratigrafické škály (pedokomplexy) 0 – VI; fosílna fauna súvisiaca s nálezom neandertálca Šaľa 1 (1 – 4b); celkové základné stratigrafické amplitúdy (5 – 6); globálne ^{18}O izotopové štádiá (1 – 13); Würm (Vistulian) = Weichselian

Dicerorhinus hemitoechus (identifikovaný na lokalite Šaľa)
Coelodonta antiquitatis (neidentifikovaný na lokalite Šaľa)
Megaceros giganteus hibernicus (identifikovaný na lokalite Šaľa)
4a *Mammuthus primigenius* (identifikovaný na lokalite Šaľa)
4b *Palaeoloxodon antiquus* (identifikovaný na lokalite Šaľa)
5 všetky uvedené fosílie
6 neandertálci v stredoeurópskej oblasti

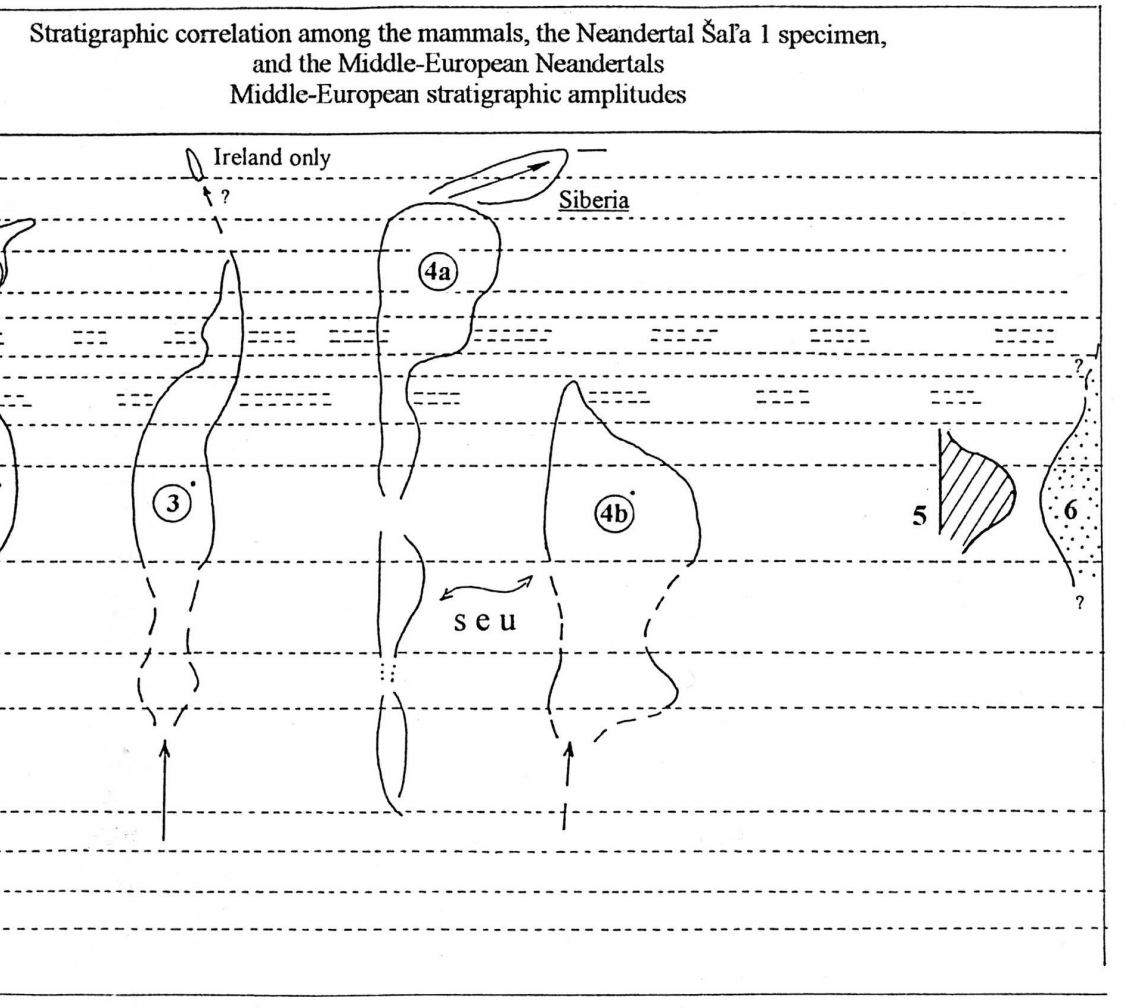
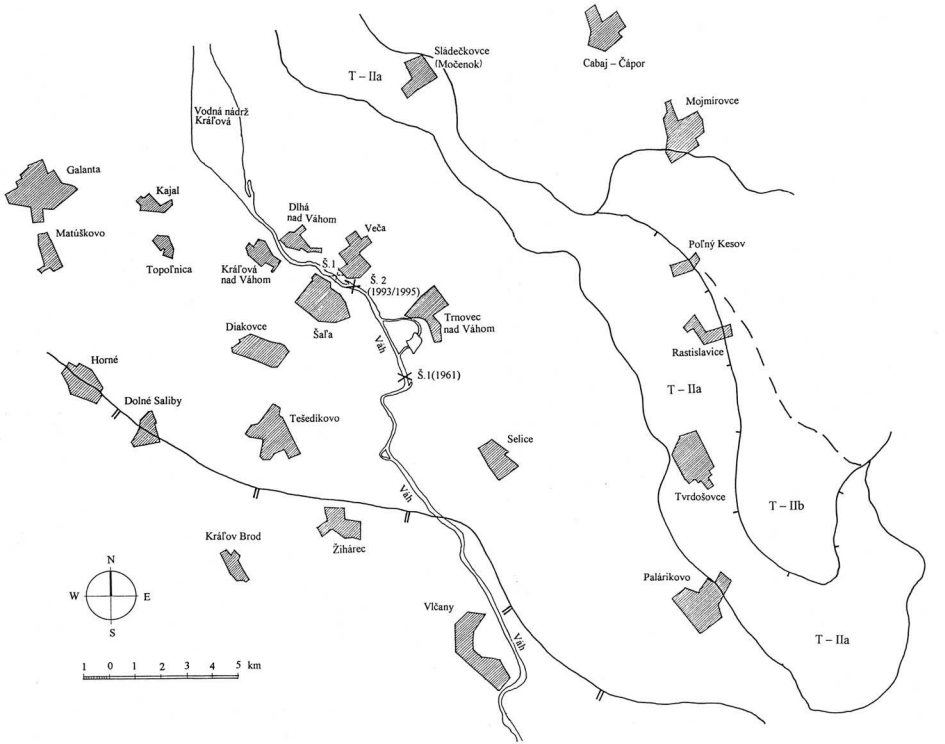


Fig. 4. Phylogenetic-stratigraphic correlation between the Neandertal specimen Šaľa 1 and fauna from the Šaľa area.
Legend: PK – Pedostratigraphy (pedocomplexes) 0 – VI; fossil fauna connected with the Šaľa 1 Neandertal find (1 – 4b); the basic stratigraphic amplitudes (5 – 6); global ^{18}O isotopic stages (1 – 13); Würm (Vistulian) = Weichselian

Dicerorhinus hemitoechus (identified in the Šaľa site)
Coelodonta antiquitatis (unidentified in the Šaľa site)
Megaceros giganteus hibernicus (identified in the Šaľa site)
4a *Mammuthus primigenius* (identified in the Šaľa site)
4b *Palaeoloxodon antiquus* (identified in the Šaľa site)
5 all the mentioned fossils
6 Neandertals in the Middle-European region



Obr. 5. Kvartérne vrstvy dnovej štrkovej akumulácie v oblasti Šale. T – IIa Prakticky výlučná najmladšia terasa, stupeň IIa – riss mladší, T – IIb Zvyšok hlavnej strednej terasy, stupeň IIb – riss starší

Fig. 5. The Quarternary layers of the floor gravel accumulation in the Šaľa area. T – IIa The youngest terrace exclusively, stage IIa – younger Riss, T – IIb Remains of the main middle terrace, stage IIb – older Riss