

TANULMÁNYOK

A GRAVETTI IDŐSZAK HAGYOMÁNYOS ÉS RADIOKARBON KORADATAI

T. DOBOSI VIOLA*–SZÁNTÓ ZSUZSA**

A felsőpaleolitikum utolsó húszezer esztendejében a gravetti kultúrkörbe tartozó, ám különböző eszközkészítő hagyományokkal, kulturális kapcsolatokkal rendelkező közösségek népesítették be a Kárpát-medence belső területeit. Az időszak élővilágának és az élettelen környezetnek az alakulása a természettudományos adatokból aprólékosan rekonstruálható, a történeti folyamatok gerince a C14 adatsor. A tanulmány a 2002. végéig hozzáférhető radiokarbon adatokat gyűjtötte össze.

Kutatástörténet

A paleolitikum – és benne a felső paleolitikum – nevezéktana és kronológiája a rendszeres tudományos kutatás 110 éve alatt számos, több okra visszavezethető átrendeződésen esett át. Az információ mennyiségének növekedésével, régészeti és szakirodalmi források kronológiai (tágabb időhatárok között) és topográfiai (nagyobb terület) bővülésével szükségképpen változott a kutatás irányultsága. A 19. század végétől a második világháborúig a módszeres, jól dokumentált feltárással és komplex feldolgozással együtt a Franciaországban érvényes sztratigráfiát másolták, az akkor mérvadó és legjobban megalapozott francia tagolási rendszert tekintették hiteles és irányadó forrásnak. A „francia szisztéma” évtizedei a hazai őskőkorkutatás sikeres időszaka volt.¹ Az eredményeket a két vezető kutató, Kadić Ottokár² (felemás magyarítással a kultúra-neveket magyaros fonetikával, de franciás „-ien” végződéssel írta) és Hillebrand Jenő³ egybehangzóan foglalja össze. Kadić táblázata:

késői jégkorszak kultúrszintjei	magdalénien
java jégkor kultúrszintjei	szolütréen orinyaszien moustérien
praeglaciális	selléen

Hillebrand követi a kultúra-neveket és a sorrendet, de a jégkor hagyományos beosztását a hőmérséklettel helyettesíti:

Európai kor	hideg időszak	meleg időszak
15 000	Magdalénien (mérsékelt hideg)	
20 000	Solutréen (kisebb jégkor)	
30 000		Aurignacien (mérsékelt meleg)
50 000	Újabb moustérien (nagy jégkorszak)	
60 000	Acheuléen	régibb moustérien Chelléen (szubtrópusi)

(Mai terminológiával az aurignacien-solutréen-magdalénien időrendi sáv, valamint a fiatalabb aurignacien-magdalénien kulturális szint tartozik hozzávetőlegesen a gravetti entitáshoz.)

A második világháború után megváltoztak a kutatás személyi és szervezeti feltételei, hozzáférhetőek lettek a hozzánk tipológiailag-topográfiai-egyaránt közelebbi kelet-európai eredmények is. Egyes korszakos alapművek publikációs nyelve megnyírbálta a francia nyelv hegemoniáját: az alsó paleolit eredmények publikálásában az angol nyelv tört előre. Közép-Európa középső paleolitikumának kutatásában erős frontot nyitottak a németek. A szovjet/orszá, ukrán felső paleolitikum orosz nyelvű megismertetése pedig új távlatokat nyitott a korszakkal foglalkozók előtt.

* T. Dobosi Viola, Magyar Nemzeti Múzeum, H-1370 Budapest, Pf. 364

** Szántó Zsuzsa, ATOMKI, H-4001 Debrecen, Pf. 51

¹ VÉRTES 1965b, 91.

² KADIĆ 1934, 21–23.

³ HILLEBRAND 1934, 1936.

Már az 1930-as évek végén körvonalazódott egy, azóta sikeres karriert befutott új kulturális egység, a gravettien. Bár maga a terminológia francia eredetű (La Gravette, kőfülke Dordogneban, a 19. század nyolcvanas éveivel kezdődően több feltárás, három felső kultúr-rétegében nagy számban előkerült jellegzetes pengehegyek alapján lett a kultúra névadó lelőhelye), klasszikus jelzője a „keleti” maradt. Az 1950-es évekre vált elfogadottá, telt meg igazi, régészeti tartalommal. A hazai felső paleolit publikációkban 1957 az utolsó dátum, amikor a késő würm lelőhelyeket még nem a régészeti leletek karaktere, hanem a befoglaló üledék alapján „löszpaleolitikumnak” nevezték.⁴ A hatvanas évek elejének hazai publikációiban már általános érvényű: „Magyarországon a gravetti kultúra megállapítása körülbelül egy időben történt az osztrák magdaléni hasonló áthatározásával. Azonban nálunk sokkal inkább érződött bizonyos tudományos tradíciókhoz (azaz a „francia szisztémá”-hoz, DV) való ragaszkodás, amellyel szemben ez egy már évtizedek során kialakított, szegényes, de klasszikus kultúra-fokozat törlését jelentette, és helyette egy új, átfogó kulturális körbe való kapcsolódást”.⁵ Vértes L. 1965-ben egy előadásában már egy interdiszciplináris közelítésű szinoptikus táblázatban összegzi a gravetti időszak eseményeit.⁶

Hamarosan a gravetti kultúrát is utolérte minden régészeti kultúra sorsa: az osztódás. Először a „barlangi gravetti” válik ki a nagy egészből⁷ és indul mintegy húsz évig tartó útjára, amikor is bebizonyosodik, hogy a „pilisszántói kultúra” barlangi lelőhelyei a nyíltszíni telepek átmeneti vadásztanyái, nem kultúra-, hanem funkció-specifikus leletanyaggal.⁸

A következő lépés a lelőhelyek kronológiától független, topográfiai csoportosítása. Eleinte nem is maguk a kevésbé tipikus leletanyaggal képviselt telepek alkotnak egy-egy csoportot, hanem a tipológiai-kulturális kapcsolataik megrajzolható, elkülönülő köre: a dél-magyarországi Ságvár-csoport, a dunakanyari Pilismarót-csoport és az északkelet-magyarországi néhány lelőhely anyagát vonta össze a harmadik csoportba Gábori Miklós 1968-ban.

A csoportosítás már rejti a jelenleg érvényes felosztás gondolat-csíráit: „The two most charac-

teristic and richest sites of the culture are situated at Ságvár south of the lake Balaton and at Pilismarót in the Danube bend. The industries of these two sites are Gravettian, though not of the same variety.”⁹

Fontos állomás volt Gábori-Csánk Vera új eredményeinek publikálása 1978-ban. A Würm végi kis klimaoscilláció (Nyugat-Európában Lascaux interstadiális) hazai kimutatása (Ságvár-Lascaux interstadiális) a gravetti időszak üledékföldtani-geokronológiai keretét finomította.¹⁰

A régen ismert és az elmúlt három évtizedben megtalált 22 új gravetti teleppel együtt mintegy 30 lelőhelyen volt ásatás és több, még nem hitelesített gyűjtőpontot ismertünk meg. A gravetti időszak jelenleg érvényes felosztása tehát a természet tudományos és régészeti eredmények szintézise. A régészeti adatokkal megerősített paleoökológiai terminológia, a Ságvár időszak és egy új felső paleolit ipar, a ságvárian bevezetése a szakirodalomba az utóbbi másfél évtized eredménye.¹¹

A gravetti időszak régészetének vázlata

A felső paleolitikum 20–25 000 éves időtartamának (>?35–10 000 BC) felosztására 1996-ban született egy mindenki által elfogadható, általános érvényű javaslat.¹² A három nagy kronológiai-kulturális egységbe jól illeszthetők a Kárpát-medence belső területeinek telepei.

A korai felső paleolitikum (angol szavak rövidítésével EUP) keretébe az aurignaci két szintje és az északkelet-magyarországi levéleszközös ipar aurignacival kortárs fiatalabb szakasza tartozik. Abszolút kronológiai helyzete bizonytalan, sok ellentmondó adattal.

Az interpleniglaciálistól a jégkorszak végéig tartó középső felső paleolitikum (MUP) és késői felső paleolitikum (LUP) iparai a gravetti entitás időszakába tartoznak, kitöltik a jégkorszak hátralévő idejét. Az időszak nem volt egységes, számos adattal alátámasztott ciklikusság, lüktetés jellemzi.¹³ A telepek inkább alkalmasak egy időszak, mint egy hagyományos régészeti egység jelölésére. A sensu lato gravetti kultúra nagy területen elterjedt (a Don-kanyartól Wachauig, a szárazföldi jégtakaró déli határától a Krímig-

⁴ GÁBORI-GÁBORI 1957.

⁵ GÁBORI 1964, 21.

⁶ VÉRTES 1965a.

⁷ VÉRTES 1965b, 202.

⁸ Az 1980-as években Pilismaróttól északnyugatra húzódó teraszokon (Diós, Pálrét, Tetves, Bitóc, Bánom) újrainduló feltárások eredményei.

⁹ GÁBORI 1968, 186.

¹⁰ GÁBORI-CSÁNK 1978.

¹¹ DOBOSI-VÖRÖS 1987, Table 8.

¹² MUSSI-ROEBROEKS 1996.

¹³ SIMÁN 1990, Fig. 1.

Balkánig terjedő sávban), változatos topográfiai helyzetű és a közelítően 20 000 évet átölelő „kultúra” egyedi színezetű leletegyütteseket, lelőhelyeket fog össze. Ami egységes, az néhány eszköztípus, mint „fossile directeire” (Gravette-hegy), a mobil művészet s mindenekelőtt a periglaciális klímához, növényzethez és állatvilághoz való sikeres alkalmazkodás, a körülmények által megszabott életmód. Telepeiket általában 300 m tengerszint feletti magasságot nem meghaladó, enyhén hullámos dombvidéken vagy hegylábi lejtők védettebb tetőin találjuk.

Geokronológiailag (legalább) három települési hullámban a hagyományos régészeti-tipológiai elemzés szerint két, egymástól eltérő eszközellőállító technológiát használó népesség jelent meg a Kárpát-medencében. A kultúra keletkezési helyét az abszolút kronológiai adatok szerint Közép-Európába helyezik (Willendorf-Pavlov törzsterületek). A Kárpát-medence belső területei – úgy tűnik – ebben a folyamatban nem játszottak szerepet.

A morva törzsterületekről keletre irányuló gyors és hatékony expanzió több hullámban érte el az ország északi sávját, közelítően az észak-déli átjárók/folyóvölgyek mentén. Néhány lelőhelyünk több rétegű. Jelentősebb telepeink: Bodrogkeresztúr, Megyaszó, Sajószentpéter, Hont-Parassa, Nadap; a szállásterület a közép-hegység vonalát követi. A korai gravetti lelőhelyek anyaga klasszikus felső paleolit pengeipar. Az eszköztípusok, méretek, típuspektrum a gravetti törzsterületek (Pavlov, Morvaország, Wachau/Willendorf, Ausztria) kortárs településeinek anyagával rokon. A gravetti entitás idősebb (interpleniglaciális) pengés filumát a (szélesebb értelemben vett) *pavlovi kultúrába* soroltuk.¹⁴ Az idősebb gravetti telepek által lefedett 2–3000 esztendő (28–26 000 BP) után – a jelenleg rendelkezésünkre álló abszolút kronológiai adatok szerint – egy „üres” időszak következik. Ha Északkelet-Magyarországra is érvényesnek tekintjük a gravetti kultúra alsó-ausztriai felosztását – ide illeszthető az egyelőre hazai analógia nélküli Hidasnémeti.¹⁵ A Willendorf körben a vállas hegyek a gravetti kultúra fiatal, 23 000 BP körüli fáciesére jellemzőek.¹⁶

A késő würm klímátörténetének megoldatlan kérdése, hogy a Kárpát-medencében mikor volt a késő würm hidegcsúcsa. Az őslénytani leletek

alapján végzett klimatológiai számítások szerint a legszélsőségesebb éghajlati periódus a Laugerie és Lascaux kis interstadiálisok közötti kétezer esztendő lehetett. Az általánosan elfogadott nézettel szemben (Brandenburg stadiális, a szárazföldi jégtakaró maximális kiterjedése) késett egy geokronológiai fázist. A kérdés tisztázása a 20–16 000 közötti, régészetileg mozgalmas időszak ökológiájának rekonstruálása, a használatos terminológia miatt nem közömbös. LUP a gravetti entitás fiatalabb szakasza, egyben az utolsó őskőkori kulturális egység. Az időszak általános jellemzője, hogy a vadász-zsákmány zömét a hideg sztyeppe csordaállatai teszik ki. A rén legelőváltó életmódjának megfigyelése/kihasználása a települési stratégiát és a vadászati módszereket is meghatározta. Két fácies ismert:

– *Ságvárian vagy kavicsgravetti*: elkülönítésére az ipar eszközkészletében mutatkozó eltérések jogosítanak fel. Ennek a technológiának a gyökerei még messzebb nyúlnak vissza. A kavics (tyúktojás-méretű, víz által legömbölygetett, ezért folyóhordalékban gyűjthető közettörmelék), mint nyersanyag és alapforma az alsó és középső paleolitikumban általánosan elterjedt technológia egyik meghatározó eleme. Felső paleolit jelenléte, az archaikus típusok aránya egyes eszközkészletekben nem feltétlenül az alsó paleolitikumtól kontinuus továbbélést, inkább új igényt (igénytelenséget?) vagy szükségletet jelenthet. Kronológiai helyzete a Würm utolsó hidegcsúcsához közvetlenül csatlakozó kis interstadiális, abszolút kronológiai dátuma 20–18 000 BP év körül van. Legkorábban megismert névadó lelőhelye, Ságvár-Lukasdomb két települési szintje a régészeti kerete a 20–18 000 (Laugerie interstadiális) közötti Ságvár időszaknak. Előzményeit és utódkulturáit nem ismerjük, egyelőre csak a Kárpát-medencében tártuk fel lelőhelyeit: Ságvár, Mogyorósbánya, Madaras, Szob.

– *Epigravettien*: a pavlovi kultúra pengés hagyományainak megjelenése néhány ezer éves lappangás után az utolsó kis interstadiálisokban. A würm hidegcsúcs utáni régészeti iparokra alkalmazott terminológia szerint ezek a lelőhelyek az epigravetti kultúra telepei.

A fiatalabb pengés gravetti részben párhuzamos a ságvárral, ám időtartama hosszabb. Idősebb szakasza 19–18 000 (Laugerie), fiatalabb szakaszai 16 000 (Lascaux), – s vannak adatok a jégkor legvégéről is (12 000 ?). Az eszközkészlet kissé elnagyolt, egy-két karakteres típus mellett az eszközök mérete csökkent, a kivitelezés minősége az előzményekhez képest visszaesett. A rövid ideig lakott, átmeneti jellegű vadásztanyák

¹⁴ Egyes szerzők a pavlovi-t csak a morva területek idősebb gravettienjére alkalmazzák: DJINDJAN-KOZLOWSKI-OTTE 1999, 190.

¹⁵ SIMÁN 1989.

¹⁶ DJINDJAN-KOZLOWSKI-OTTE 1999, 190.

már az alföldön is feltűnnek (Jászság, Szeged), bár a legsűrűbb településhálózatot (jelenleg) a Duna-könyök két partján észleltük Esztergomtól Budapest-Csillaghegyig, az Ipoly-toroktól Vácig. Ide tartoznak a barlangok késő pleisztocén rétegeiből előkerült mikropengéket és nyílhegyeket tartalmazó eszközegegyüttesek.

A LUP időszakból két mesterséges építménytípust ismerünk: Ságvárról félig földbe mélyített, hosszabb tartózkodásra alkalmas kunyhókat és Dömös epigravetti lelőhelyről rúdsátrat.

Üledék, lösz

Ásatási tapasztalat, hogy a Magyarországon eddig megismert nyíltszíni gravetti telepek az interstadiálisokra jellemző fosszilis talajokhoz köthetők, az első települési hullám az interpleniglaciálishoz, a második pedig a késő würm kis interstadiálisaihoz (Tursac? Laugerie és Lascaux). Az éghajlati ciklusok a Kárpát-medence benépesedésének ritmusát is megszabták. A Kárpát-medence belső területeinek mintegy 15%-át borítja a jellegzetes jégkori üledék, a lösz. A kisebb-nagyobb klímaingadozások (a hőmérséklet és csapadékvizonyok, ennek következtében a vegetáció periodikus változásai) hatására keletkezett, különböző típusú, különböző vastagságú eltemetett talajok biztos alapul szolgáltak a jégkor tagolásához.

A nagy átrendeződés idejét éljük. Az évtizedek alatt aprólékosan kidolgozott, alapvető szedimentológiai keretnek minősített és elfogadott lösz-kronológia éppen a gravetti idősakra vonatkozóan megrendült. Pécsi Márton a nevével fémjelzett iskola eredményeinek monografikus összefoglalójában még a számos elemzésben, cikkben hangoztatott geokronológiai besorolásokat alkalmazza.¹⁷ Két évvel később a lösz rétegsorokban mutatkozó, interstadiális körülmények között keletkezett talajrétegek korát egy teljes geokronológiai időszakkal lejjebb helyezi. A korábban interpleniglaciálisnak datált „Mende felső” erdős-sztyeppe jellegű talaj a gravetti időszak biztos kezdőpontja volt. Legújabban 45–60 000 évre datálják.¹⁸ A h2 dunaújvárosi embrionális talaj (pedig a Tápiószőlő h1-es talajjal együtt néhány éve még olyan pontosan illeszkedett kis késő würm interstadiálisokhoz) is „megöregedett”, s elfoglalta a Mende felső talaj helyét.

A két időszak klimatikus körülményei és időtartama közötti lényeges különbség a talajképződésben is megmutatkozik, a két fosszilis talaj nyilván nem behelyettesíthető egymással – itt új eredmények várhatók. A jelenlegi geokronológia és sztratigráfia régészeti konzekvenciája a vonatkozó idősakra annyi, hogy a gravetti telepek egyelőre változatlanul interstadiális talaj/talajjellegű üledékekhez köthetők, azaz a betelepülési hullámok követik az éghajlati ciklusok ingadozásait. A nézőpontok és/vagy adatok letisztulásáig az abszolút időrend megállapításánál maradjunk a hagyományos tipológiai módszereknél és a radiometrikus adatoknál.

Gerinces paleontológiai tagolás

A Würm utolsó harmadából ismert természetudományos források minősége, a régészeti értékkel rendelkező információk mennyisége egyenetlen, több okból is.

A gerinces fauna egy része az őskőkori telepek ásatásán előkerült „humanizált” fauna, vagyis a fosszilizációs folyamatban rejlő kockázat mellé az emberi válogatás is hozzásegít, hogy az eredmény hiányos legyen. A barlangi kitöltésekből, külszíni bányákból, régi folyómedrek torlataiból előkerült „természetes” fauna pedig nem mindig illeszthető be az aprólékosabb régészeti periodizációba.

Az új szintézisek megírásához két-három évtizednyi információ felhalmozódása látszik elégségesnek. Mottl M. a francia szisztéma időszakának példamutatóan ökológiai szemléletű öslény-tani summázatában már az Elefantidák fajfejlődésére fűzi fel a pleisztocén faunák változását, ami máig követett, sikeres gondolat volt.¹⁹

1979-ben Jánossy D. (elsősorban Kretzoi M. és más paleontológusok biosztratigráfiai eredményeit továbbfejlesztve) a bővülő-megújuló mikro- és makrogerinces fajlisták alapján tagolja a pleisztocént és rögzíti a faunahullámok jellemző állattársaságát.²⁰ Vörös I. a fauna-váltások, fajkennetiségek belső fejlődésének ökológiai szemléletű rekonstrukcióját a régi leletek revíziójára, az új őskőkori telep-ásatások faunáinak elemzésére, a szórvány leletek előkerülési körülményeinek tisztázására alapozza. A zoológiai meghatározásokon túl a leletek módját adnak egy-egy kérdés/téma részletesebb kibontására. A Ságvár-

¹⁷ A paksi löszfal felső 10 méterében lévő fosszilis talajok többször megmért TL koradatai közötti eltérések eléri a 100 000 évet! PÉCSI 1993, 278 és 133. ábra.

¹⁸ PÉCSI 1995, 28.

¹⁹ MOTTL 1941.

²⁰ JÁNOSSY 1979.

Lukasdomb lakói által elejtett zsákmány feldolgozásának, hasznosításának vizsgálata mellett lehetőség volt barlangi és nyíltszíni telepek taxonómiai összehasonlítására.²¹ A madarasi fauna kapcsán a kortárs telepek fajlistájában mutatkozó különbségeket vizsgálta, amire az Alföld és a Dunántúl eltérő környezeti adottságaiban találta meg a magyarázatot²² (azaz a Dunántúlon a rén, az Alföldön a ló a fő vadász-zsákmány egy adott időszakban). Az Esztergom-Gyurgyalagon talált mamutcsont eszköz felveti a mamut, mint faj eltűnésének lehetséges időszakát a Kárpát-medencében.²³ A bodrogkeresztúri fauna feldolgozása pedig jó alkalom volt faunahullámok fajösszetételének, az *Alces* populáció európai mozgásának rekonstruálására.²⁴

A fajok fejlődéséből, kicserélődéséből, faunagyűttesen belüli százalékos arányukból faunahullámok rajzolódhatnak ki. Stabil biokronológiai háttérrel adnak a régészeti lelőhelyek időrendi besorolásához.

A gravetti időszak az istállóskői faunahullám második felét és a Pilisszántó-bajóti faunahullám teljes időtartamát tölti ki. A teljes időszakban, nem nagy számban jelen lévő fajok (östulok-félék, vaddisznó, őz, ragadozók) mellett vannak egy-egy időszakra jellemző állatok. Az istállóskői faunaszakaszt a nagy növényevők (mamut, gyapjas orrszarvú) exkluzív jelenléte határozza meg, a szarvasféléket a gímszarvas és a jávor képviseli. A gímszarvas klímaérzékeny faj. A jégkori üledékekben a jelenléte általános, míg az interstadiálisokban ugrásszerűen megnő az aránya.

A Pilisszántó-Bajót faunaszakasz az igazi „age du renne”, a rénszarvasok aránya csaknem 30%, a lovak 22%-os jelenléte mellett.²⁵ A két faj elterjedésében, gyakoriságában topográfiai eltérések mutatkoznak.

A kisemlősök rövid, gyors generációváltással környezeti változásokra érzékeny markerfajok. A gravetti időszak meghatározó régészeti lelőhelyei nyíltszíni telepek, s ezek a körülmények nem kedveznek a mikrofauna fennmaradásának. A barlangi rétegsorok kisemlős-faunája vagy nem köthető megbízhatóan régészeti tele-

pülési szintekhez,²⁶ vagy csak színesíti az általános ökológiai képet.²⁷

Malakológia

A puhatestű fajok közvetlen környezetük ökológiai körülményeinek rendkívül jó indikátorai. Az utóbbi két évtizedben a malakológia erőteljesen és hatékonyan bekapcsolódik azokba a komplex paleoökológiai rekonstrukciókba, amelyeket a különböző időszakokban lerakódott, számos ponton megtalálható lösz-profilok üledék- és paleobotanikai elemzésével, radiokarbon mérésekkel együtt végeznek el.

A kutatóknak módjuk volt a szárazföldi puhatestű leletegyütteseket csoportosítani. Csapadék- és hőmérsékleti igény, a növényzeti borítottság ismeretében a minták fajösszetétele és dominancia-viszonyai alapján rekonstruálták az utolsó eljegesedés ökológiáját. A gravetti időszak régészeti indokolt alsó időhatárától (27–28 000 BP) a jégkorszak végéig: extrémén száraz, xerofil – hidegkedvelő – nagy tűrőképességű, nedvességkedvelő faunák követik egymást a 20–18 000 közötti, *Columella* dominanciával jellemezhető hidegsúcsig. Ezt a stadiális csúcsot egy rövid ideig tartó beerdősülés (*Punctum*), majd újabb lehűlés követi. A 16–15 000 körül kezdődő enyhülés a jégkorszak végével sem zárul le.²⁸ A malakológiai alapozású éghajlati rekonstrukció – tekintve attól a tényről, hogy a csigafaunák élettere mennyire szűk, s csak a környezetükre érvényes értékeket adnak – meggyőzően egyezik a társtudományok eredményeivel.

Paleobotanika

A felső pleisztocénban makrofosszília (aerob és anaerob körülmények között szénült növényi maradványok) és pollen előkerülése várható. A kiválóan konzerváló mésztufa lerakódása a száraz és hideg időszakban szünetelt.

A palinológia problémája, hogy a gravetti időszak, a Würm utolsó harmada üledékei a lösz-

²¹ VÖRÖS 1982.

²² VÖRÖS 1989.

²³ VÖRÖS 1991.

²⁴ VÖRÖS 2000b.

²⁵ VÖRÖS 2000a. III. tábla, 202.

²⁶ A Peskő barlang újabb rétegazonosító feltárásán az ásatónak nehézségei vannak a régi szelvények rétegsorának azonosításával. A pocokfauna az egyéb adatokból is nyilvánvaló tényeket erősíti meg: azaz a régészeti szint interstadiális időszakhoz köthető. Hír 1990, 99.

²⁷ A pocokfajok arányának megváltozásával, százalékos gyakoriságával pontosan szemléltethető az éghajlat-változások mértéke és üteme (Kretzoi M. pocok-hőmérője) az erdősztyepp-tundra ökoszisztéma változása, a vizes élőhelyektől való távolság, stb. A gravetti időszak leghidegebb, utolsó évtizedében az örvös lemming a kisemlős „fossil direttore”-ja. KORDOS 1979, 126.

²⁸ SÜMEGI-KROLOPP 1995, 136–138.

profilok felső méterein vagy teljesen pollenmentesek, vagy néhány hideg- és nedvességtűrő lágyszárú pollenje van bennük: az impozáns pollenspektrumokat és diagramokat produkáló alföldi mélyfúrások legfiatalabb része túl nagy léptékű, néhány ezer éves klímaoscillációk kimutatására alkalmatlan.

Az antrakotómia vizsgálatának tárgya egyrészt az ember által szelektált tűzifa a telepek tűzhelyeiből, másrészt a jégkorszakban időnként nagy területeken pusztító erdőtüzek maradékai. Ezért több helyen a nem-humán eredetű faszemes csíkok vezérszintnek tekinthetők.²⁹ Éppen ezekből a régészeti faszénmintákból annyi azon-

ban kétségtelen, hogy a késő jégkorszak leghidegebb időszakában is volt fás szárú vegetáció, elsősorban a nagy tűrőképességű vagy alacsony hőigényű fenyőfélék (*Larix*, *Picea*, *Pinus*), lombosok (nyír, fűz, gyertyán) a folyókat kísérő galériaerdőkben, a klímaindikátor hidegtűrő fűneműek mellett.³⁰

A magyarországi felső paleolitikum radiokarbon adataiból régészeti összefoglalás 1993-ban jelent meg.³¹ Jelen bővített és megújított táblázat több forrásmunka és a 2002-ig bezárólag hozzáférhető friss mérések adatainak összegzése (1. táblázat).

1. táblázat. A gravetti időszak radiokarbon adatai
(Jelzések: régészeti lelőhely: arch, földtani minta: geo)
Table 1. Radiocarbon dates of the Gravettian Period

Lelőhely	Archeol/ geology	Üledék	Lab.code	BP	CalBC
Szekszárd	arch	folyóvízi	Hv408	10 350±500	10 826(10 280)9060
Lovas ³²	arch		ETH15199	11 740±100	
Almásfüzitő	geo	folyóvízi	Hv6958	11 850±110	12 010(11 860)11 726
Dunaföldvár	arch	löss	Hv1657	12 110±315	12 601(12 180)11 796
Zalaegerszeg	arch	löss	Hv1816	12 125±300	12 601(12 200)11 831
Pilismarót-Pálrét ³³	arch	löss	Hv12988	13 130±100	
Arka-upper	arch	agyag	GrN4218	13 230± 85	13 972(13 840)13 698
Szeged-Óthalom ³⁴	arch	löss	deb-3344	15 920±170	17 850-17 690 ³⁵
Budapest-Csillaghegy ³⁶	arch	löss	deb-3160	15 940±150	17 850-17 700
Esztergom	arch	löss	deb-1160	16 160±200	17 950-17 750
Tokaj-Patkóbánya	geo	löss	deb-4364	16 320±170	18 010-17 790
Tápiósüly	geo	löss	Hv1615	16 750±400	18 903(17 540)17 074
Lakitelek-Téglagyár	geo	löss	deb-1536	16 820±200	18 450-17 960
Bodrogkeresztúr-tgy.	geo	löss	deb-1096	16 850±200	18 470-17 970
Arka-lower	arch	agyag	GrN4038	17 050±350	18 749(18 230)17 725
Tiszaföldvár ³⁷	geo	infúziós lösz	Hel 1206	17 100±240	
Tokaj-Csorgókút	geo	löss	deb-1076	17 210±170	18 870-18 210
Tokaj-Csorgókút	geo	löss	deb-4330	17 500±110	19 210-18 530
Tokaj-Kereszthegy	geo	löss	deb-4918	17 620±170	19 380-18 630

²⁹ A paleolit lelőhelyek tűzhelyeiből származó és természetes úton keletkezett faszemek újraértékelését hosszú szünet után Rudner E. kezdte meg. Egyelőre komplex kutatás, csapatomunka keretében éppen a tokaji Kopasz-hegy környékén. RUDNER-SÜMEGI 2001.

³⁰ JÁRAINÉ 1982, 149-150.

³¹ DOBOSI-HERTELENDI 1993, 141.

³² Institut für Teilchenphysik, Zürich, G. Bonani levele 1996.-02.8

³³ Dr. Mebus A. Geyh levele 12.4.1985: „...a mollusc sample from an upper Palaeolithic site was dated which should be between 16 000 and 19 000 years old. The 14C age of only 13 000 years might be the result of isotope exchange with a contamination of 20% during the whole holocene. This content is still in a possible range”. - Tipológiai megfontolásokból a 16 000 körüli dátum elfogadható.

³⁴ KROLOPP-SÜMEGI-KUTI-HERTELENDI-KORDOS 1995, 340. Minden további adat kerekítve STUIVER et al. 1998 alapján.

³⁵ A deb- jelzésű /ATOMKI/ adatok az University of Washington Quaternary Isotope Lab RADIOCARBON CALIBRATION PROGRAM REV 4.0 szoftverrel kalibrálva.

³⁶ SÜMEGI-KROLOPP-HERTELENDI 1998, 168.

³⁷ PÉCSI 1993, 261-262. A tiszaföldvári, törökszentmiklósi, mohácsi és hódmezővásárhelyi infúziós löszminták (Helsinki Radiokarbon Laboratórium eredményei) alapján Pécsi írja: „...az infúziós löszök képződése 18 000-24 000 évvel ezelőtt folyt le... Az üledéklakódás sebessége mintegy 4-5 ezer év/1 méter volt... a Kárpát-medencebeli infúziós lösz az utolsó eljegesedés (a Würm) leghidegebb és legszárazabb szakasza előtt képződött.”

1. táblázat (folyt.)

<u>Lelőhely</u>	<u>Archeol/ geology</u>	<u>Üledék</u>	<u>Lab.code</u>	<u>BP</u>	<u>CalBC</u>
Bodrogkeresztúr-tgy.	geo	lösz	deb-1614	17 680±200	19 470–18 680
Ságvár upper	arch	lösz	GrN1959	17 760±350	19 684(19 220)18 738
Tiszaalpár	geo	lösz	deb-1078	17 860±350	19 800–18 770
Nagy-Mohos ³⁸	geo	tavi üledék	deb-5016	18 159±247	
Madaras	arch	lösz	Hv1619	18 805±405	
Jászfelsőszentgyörgy	arch	lösz	deb-1674	18 500±400	20 590–19 450
Arka (?)	arch	agyag	A518	18 700±190	
Ságvár lower	arch	lösz	GrN1783	18 900±100	
Mogyorósbánya	arch	lösz	deb-9673	19 000±250	21 050–20 140
Mogyorósbánya³⁹	arch	lösz	deb-1169	19 930±300	nem kalibrálható
Törökszentmiklós	geo	infúziós lösz	Hel 1204	20 100±330	
Dunaújváros	geo	lösz	Hv12987	20 150±410	
Tokaj	geo	lösz	Hv1775	20 350±470	
PmBasaharc	geo	lösz	Hv5426	21 165±865	
Pilismarót-Basaharc ⁴⁰	geo	humusz	Hv5426	21 265±865	
Mohács	geo	infúziós lösz	Hel 1205	21 520±350	
Balatonszabadi	geo	lösz	deb-	21 730±660	nem kalibrálható
Dunaszekcső	geo	lösz	Hv4189	21 740±320	
Nagy-Mohos	geo	tavi üledék	deb-4987	21 756±267	
Madaras	geo	lösz	deb-3104	21 937±252	
Lakitelek	geo	lösz	deb-1562	22 110±300	
Kardoskut	geo	tavi üledék	deb-4572	23 290±285	
Tokaj-Patkó	geo	lösz	deb-4350	23 519±494	
Tokaj-Csorgó	geo	lösz	deb-1562	23 571±486	
Katymár	geo	lösz	deb-3064	23 749±494	
PmBasaharc	geo	lösz	deb-3353	24 030±317	
Hódmezővásárhely	geo	infúziós lösz	Hel 1203	24 130±360	
Szeged-Öthalom	geo	lösz	deb-	25 200±300	nem kalibrálható
Bodrogkeresztúr⁴¹	arch	löszös	deb-2555	26 318±365	
Veszprém	geo	lösz	Hv1777	26 350±311	
Tokaj-Csorgó	geo	lösz	deb-3042	26 618±532	
Lakitelek	geo	lösz	deb-4346	26 736±629	
Bodrogkeresztúr-tgy.	geo	lösz	deb-3049	26 851±398	
Tokaj-Kereszthegy	geo	lösz	deb-5052	26 962±657	
Pilismarót-Basaharc ⁴²	geo	lösz	Hv2593	27 045	
Megyaszó⁴³	arch	lösz	deb-5378	27 070±300	nem kalibrálható
Mende	geo	lösz	A3430	27 200±1400	
Tárcal	geo	lösz	deb-4345	27 251±288	
Tokaj-Kereszthegy	geo	lösz	deb-2657	27 323±844	
Hont-Parassa III⁴⁴	arch	löszös	deb-5027	27 350±610	nem kalibrálható
Tokaj-Patkó	geo	lösz	deb-3034	27 491±362	
Püspökhatvan	arch	löszös	deb-190	27 700±300	nem kalibrálható
Tokaj-Csorgó	geo	lösz	deb-3035	28 225±360	
Győr-Szabadrét ⁴⁵	geo	tőzeg	deb-2231	28 470±300	
Bodrogkeresztúr	arch	löszös	GxO195	28 700±3000	
Mende	geo	lösz	Mo422	29 800±600	
Katymár	geo	lösz	deb-3058	29 828±554	

³⁸ A kurzív adatok RUDNER–SÜMEGI 2001, Table I után, ami már magában is több dolgozat adataiból van összeállítva, hivatkozások ott.

³⁹ ATOMKI jegyzőkönyv 2003. jan. 29.

⁴⁰ PÉCSI 1993, 127. ábra. A Pilismarót-Basaharc lösz-szelvénye, felső humusz, Dunaújváros-Tápiószőlő-sorozat h2 talaj?

⁴¹ SÜMEGI–RUDNER–BESZEDA 2000, 217.

⁴² PÉCSI 1993, 127. ábra. A Pilismarót-Basaharc lösz-szelvénye, Mende felső talaj feletti lösz.

⁴³ ATOMKI jegyzőkönyv 1997. szept. 28.

⁴⁴ ATOMKI jegyzőkönyv 1997. szept. 28.

⁴⁵ MEDZIHRADESKY–BAJZÁTH 1998, 27.

1. táblázat (folyt.)

<u>Lelőhely</u>	<u>Archeol/ geology</u>	<u>Üledék</u>	<u>Lab.code</u>	<u>BP</u>	<u>CalBC</u>
Régészetiileg nem értelmezhető adatok					
Bodrogkeresztúr ⁴⁶	arch	löszös	Hv12986	10 630±270	
Bodrogkeresztúr ⁴⁷	arch	löszös	deb-3381	18 575±208	
Acsa ⁴⁸	arch	agyag	deb-9672	2 240± 40	380–340

Megjegyzések a radiokarbon adatokhoz

*Szeged-Öthalom*⁴⁹ – A dél-alföldi löszök vizsgálat-sorozatának legrészletesebb feldolgozása régészeti vonatkozása miatt kiemelkedően fontos. A hatvan évvel ezelőtti ásatás és a mostani mintavételi helyek összekapcsolásában nehézséget okoz, hogy az ásatás óta szinte folyamatos nagyarányú homok-kitermelés lényegesen átrendezte a terepet. 1981-ben három hétig dolgoztunk az akkor szovjet katonai célokra lezárt bányában. A folyamatos profiltisztítás és Rózsa Gábor pontos felmérései ellenére, rögzített azonosítási pontok híján nem találtuk meg a paleolit ásatás helyszínét. Az eredeti öt halom a Szeged-környéki térszínhez viszonyítva változatos orográfiajú, az üledékek nem azonos vastagságúak. Az eredeti publikációk a régészeti jelenségeket 4,1–5 méter mélységben, a homok és a lösz határán jelzik.⁵⁰

Az eredeti ásatási dokumentáció, a régészeti adatok interpretálása és az új természettudományos eredmények számos ponton megerősítik egymást:

- A mamutcsontból kapott **15 000** év körüli radiokarbon adat,
- a rétegsor, az oxigén- és szénizotóp adatok is alátámasztották, hogy a homok–lösz határon, mindegyik szelvényben egyetlen változó vastagságú fosszilis talaj van.⁵¹ Ez a tény egybehangzó a megfigyeléssel, hogy a késő würm betelepülések interstadiálisokhoz köthetők,
- a mindössze 27 db-os leletgyűjtés bármely 15–16 000 év körüli epigravetti település régészeti anyagába beilleszthető,

- az öthalmi paleolit anyag nyersanyag-spektruma – a kis darabszám ellenére két szempontból lényeges: egyrészt egyezik a kortárs járszági lelőhelyekével, másrészt két szilánk nyersanyaga pruti kova. Ez a nyersanyag paleolit telepről csak az epigravetti Esztergom-Gyurgyalagon ismert. Szeged-Öthalom akár egyik állomása is lehetett a nyersanyag Dunakanyar felé a Maros völgyén átvezető útjának.

Ellentmondás viszont, hogy a mostani vizsgálat-sorozatban a hajdani régészeti kultúrréteg mélységében mért C14 adat már egy geokronológiai szakasszal idősebb: 420–430 cm körüli mélységben **25 000** körüli C14 koradatot mértek.

Budapest-Csillaghegy radiokarbon adata megfelel Gábori-Csánk Vera régészeti-üledékföldtani besorolásának: a közép-európai gravetti egyik késői fázisának, az ún. „Dunakanyar csoport” lelőhelye, Pilismarót-Dömös körbe tartozik.⁵²

Lakitelek-Téglagyár, Tiszaalpár-Homokbánya, Bodrogkeresztúr-Téglagyár, a többi Tokaj-környéki adat (Kereszthegy, Csorgókút, Patkóbánya), általában a malakológusok által vizsgált fiatal löszök, elsősorban a Ságvár időszak ökológiai rekonstrukciójához szolgáltatnak bőséges adatokat.⁵³

A radiokarbon táblázat végén feltüntetett három koradat régészeti és paleontológiai (a két Bodrogkeresztúr-Henye minta), illetve régészeti szempontból (Acsa-Rovnya) nem magyarázható, nem indokolható, nem elfogadható. A dokumentáció teljessége miatt tettük közzé.

⁴⁶ Dr. Mebus A. Geyh levele 07.07.1985.: "The collagen fraction of a bone sample from an archaeological excavation in Hungary was dated. The expected age about 30,000 bp is not confirmed. However the extremely low carbon content of 0.5% and the unsuitable storage of the fresh-sample in a paper bag renders possible a contamination. In spite of this, it should be checked if a younger age could be possible."

⁴⁷ ATOMKI jegyzőkönyv 1994. június.

⁴⁸ ATOMKI jegyzőkönyv 2003. jan. 29.

⁴⁹ KROLOPP-SÜMEGI-KUTI-HERTELENDI-KORDOS 1995, 340.

⁵⁰ BANNER 1936, 3. kép.

⁵¹ BANNER 1936, 34.

⁵² GÁBORI-CSÁNK 1984, 9.

⁵³ SÜMEGI-KROLOPP-HERTELENDI 1998, 168.

2. táblázat. Magyarország felső paleolitikuma. Szinoptikus táblázat
Table 2. Upper Palaeolithic /Hungary/. Synoptical table

BP	Period	SITES /having C14 dates/	Soil/loess sequences in Hungary	July mean tempera- ture °C		Climatofaunal phases named after main sites	CULTURES
				V	M ⁵⁴		
11		<u>Szekszárd</u>					
12		<u>Lovas</u> Istállóskő VI, Jankovich 5	L O			B	E
		<u>Dunaföldvár</u>	E	15,7		A	G P
13		<u>Arka/upper, Peskő upper layer</u>	S	14,3		J	I
			S	13,6	16,5	Ó	G
15		<u>Pilisszántó II upper 5/a</u>		12,1		T	R R A
16	S	<u>Pilismarót, Budapest-Csillaghegy</u>		15,6	18	P	V
17	Á					I	A E
	G	<u>Esztergom, Szeged</u>				L	T
	V	<u>SÁGVÁR upper cultural layer</u>	h1 soil	16	19	I	T
	Á		<u>Tápiószőlős</u>			S	V I
18	R	<u>Jászfelsőszentgyörgy I-II</u> <u>Arka/lower cultural layer</u>	L O E			S Z Á	N Á G
	S		S	14,3		N	V
	T	<u>Madaras</u>	S	15,7		T	Á
19	A					Ó	R
	G	<u>Mogyorósbánya</u>					I
	E	<u>SÁGVÁR lower cultural layer</u>	h2 soil <u>Dunaújváros</u>	16,2			T A N
							I
20							
21		<u>Remete Lower, Pilisszántó</u> <u>I middle layers</u>	L O				A
22		<u>Peskő middle layers</u>	E S	15,6	15		
23		<u>Pilisszántó I lower layers</u>	S	17			N P A
.					18		V L
.		<u>Hidasnémeti</u> <u>Istállóskő IV-V, Nadap</u>		16,3		I S T Á	O V I A N
28		<u>Bodrogkeresztúr, Megyaszó</u> <u>Püspökhatvan, Hont/Parassa</u> <u>Sajószentpéter</u>	(Mende Upper soil?)	17,4		L L Ó S K Ő	

Acsa

⁵⁴ A hőmérsékleti adatok a Dél-Alföldre vonatkoznak. A Ságvár geokronológiai-régészeti időszaknak megfelelő *Punctum pygmaeum-Vestia turgida* zonula északi lelőhelyein a júliusi átlaghőmérséklet fokokkal kevesebb. SÜMEGI-KROLOPP 2000, 10.

Megjegyzések a szinoptikus táblához

(2. táblázat)

Az időskálán a régészeti lelőhelyeket a hagyományos C14 BP (nem kalibrált) adatok szerint soroltuk be.

A Ságvár időszak/stage, a hagyományos régészeti eszközökkel meghatározott Ságvári(an) kultúrájánál kronológiai-ökológiai-üledéköltani elemekkel kibővített, tágabb tartalmú terminus technicus. Eponym lelőhelye mindkét megnevezésnek Ságvár-Lukasdomb paleolit telep rétegsora és régészeti ipara.

A régészeti lelőhelyek közül aláhúztuk a C14 dátummal rendelkezőket.

Az üledék-sorozat jelölésénél a több évtizedig érvényes régi beosztást tartottuk meg.

A júliusi középhőmérsékleti adatok két forrásból származnak: a V = vertebrata/gerinces⁵⁵ és M = malakológia/puhatestű⁵⁶ adatok alapján mért értékek.

A táblázatból hiányzik a botanikai hasáb, mert „az utóbbi mintegy 2,5 millió évben ...már nagyobb evolúciós lépésnek, nagyobb új növénycsoport kialakulásának nincs bizonyítéka. Ez alatt az idő alatt főként a növényzet florisztikai összetétele, a vegetációs zónák elhelyezkedése módosult az ökológiai körülmények globális változása, elsősorban az eljegesedésekkel kapcsolatos klímaváltozások hatására”.⁵⁷ Azaz: egy-egy rövid kronológiai egység vegetációs fajlistája nem az adott időszakra, hanem a ciklikusan ismétlődő ökológiai feltételekre jellemző.

A faunaszakaszokat Vörös I. értelmezésében⁵⁸ használjuk.

A hagyományos és radiokarbon koradatok alapján a gravetti időszak eseményeit a szinoptikus táblázatban összegezzük, amely egyaránt kapcsolódik a dolgozathoz és az összefoglaláshoz, ezért az ismétlés elkerülésére angol változatát közöljük.

IRODALOM

BANNER J.

1936 Az első alföldi palaeolit lelet. *Dolgozatok a M. Kir. Ferencz József Tudományegyetem Archaeologiai Intézetéből.* 12, 1-7.

DJINDJAN, F.-KOZLOWSKI, J.-OTTE, M.

1999 *Le paléolithique supérieur en Europe.* Armand Colin Paris.

DOBOSI, V. T.

1998-1999 Upper Palaeolithic open air sites. Settlement features and function. *ArchA* 82-83, 57-63.

DOBOSI, V. T.-HERTELENDI, E.

1993 New C14 dates from the Hungarian Upper Palaeolithic. *Prehistoire Européenne* 5, 135-141.

DOBOSI, V.-VÖRÖS, I.

1987 The Pilisszántó I. rock-shelter Revision. *FolArch* 38, 7-64.

GÁBORI M.

1964 A késői paleolitikum Magyarországon. *RégTan* III. Budapest.

1968 Archaeology and Prehistory of the Hungarian „Loess-Palaeolithic”. *La Prehistoire.*

GÁBORI, M.-GÁBORI, V.

1957 Les stations de loess paléolithiques de Hongrie. *Acta ArchHung* VIII, 3-117.

GÁBORI-CSÁNK, V.

1978 Une oscillation climatique a la fin du Würm en Hongrie. *Acta ArchHung* 30, 3-11.

1984 A felső paleolitikum nyoma Budapesten. *BudRég* 25, 7-9.

HILLEBRAND J.

1934 *Az őskor története.* Kincsestár. A Magyar Szemle Társaság kiskönyvtára.

1936 A hazai őskőkori kutatások fontosabb eredményei. *TtK Pótfüzet*, január-március.

Hír J.

1990 Rétegazonosító ásatás a Peskő-barlangban. *Karszt és Barlang.* II, 97-100.

JÁNOSSY D.

1979 *A magyarországi pleisztocén tagolása gerinces faunák alapján.* Budapest.

⁵⁵ DOBOSI-VÖRÖS 1987, Table I.

⁵⁶ KROLOPP et al. 1995, 348-351. A puhatestű fauna szűk területre korlátozott élettere miatt az egyes minták adatai helyi értékűek.

⁵⁷ JÁRAINÉ KOMLÓDI 1997, 4-5.

⁵⁸ VÖRÖS 2000b, Fig. 1.

- JÁRAINÉ KOMLÓDI M.
 1982 Történeti növényföldrajz. In: HAJDÚ P.-KRISTÓ GY.-RÓNA-TAS A. (szerk.): *Bevezetés a magyar őstörténet kutatásának forrásaiba IV.* Budapest.
 1997 A legutóbbi, azaz holocén beerdősödés flóratörténetéről. *Botanikai Közlemények* 84, 3–15.
- KADIĆ O.
 1934 A jégkor embere Magyarországon. *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* XXX/1, 3–24.
- KORDOS L.
 1979 *A magyarországi paleoklimatológiai kutatások módszerei és eredményei.* Budapest.
- KROLOPP, E.-SÜMEGI, P.-KUTI, L.-HERTELENDI, E.-KORDOS, L.
 1995 Palaeoecological reconstruction of formation of the Szeged-Öthalom area loess formations. *FtK* 125, 309–361.
- MEDZIHRADESKY, ZS.-BAJZÁTH, J.
 1998 The occurrence of arctic-alpine *Betula* species in the Hungarian Pleistocene. *AnnHN* 90, 27–33.
- MOTIL, M.
 1941 Die Interglazial- und Interstadial-zeiten im Lichte der ungarischen Säugetierfauna. *A Magyar Királyi Földtani Intézet évkönyve* 35, 8–40.
- MUSSI, M.-ROEBROEKS, W.
 1996 The Big Mosaic. *CurrAnt* 37, 697–699.
- PÉCSI M.
 1993 *Negyedkor és löszkutatás.* Budapest.
 1995 Loess stratigraphy and Quaternary climatic change. In: *LÖSZinFORM* 3. Budapest.
- RUDNER, E.-SÜMEGI, P.
 2001 Recurring Taiga forest-steppe habitats in the Carpathian Basin in the Upper Weichselian. *Quaternary International* 76–77, 177–189.
- SIMÁN, K.
 1989 Hidasnémeti - Upper Palaeolithic Site in the Hernád valley (Northeast Hungary). *AAC* XXVIII, 5–24.
 1990 Population fluctuation in the Carpathian Basin from 50 to 15 thousand years BP. *Acta ArchHung* 42, 13–19.
- STUIVER, M.-REIMER, P. J.-BARD, J. W.-BECK, J. W.-BURR, G. S.-HUGHEN, K. A.-OMER, B.-McCORMAC, F. G.-v. d. PLICHT, J.-SPURK, M.
 1988 INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration, 24,000 - 0 cal BP *Radiocarbon* 40/3, 1041–1083.
- SÜMEGI P.-KROLOPP E.
 1995 A magyarországi würm korú löszök képződésének paleoökológiai rekonstrukciója Mollusca-fauna alapján. *FtK* 125, 125–148.
 2000 Palaeoecological Reconstruction of the Ságvár-Lascaux interstadial (Upper Weichselian). In: MESTER, ZS.-RINGER, Á. (eds) *A la recherche de l'Homme Préhistoire* ERAUL 95, 103–111.
- SÜMEGI P.-KROLOPP E.-HERTELENDI E.
 1998 A Ságvár-Lascaux interstadiális paleoökológiai rekonstrukciója. *Közlemények a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Ásvány- és Földtani Intézetéből.* 71, 165–180.
- SÜMEGI, P.-RUDNER, E.-BESZEDA, I.
 2000 Stratigraphical and palaeoecological investigation of the fossil soil comprising Upper Palaeolithic tools at Bodrogkeresztúr-Henye. In: T. DOBOSI, V. (ed.) *Bodrogkeresztúr-Henye (NE Hungary) Upper Palaeolithic Site.* Budapest, 217–220.
- VÉRTES, L.
 1965a Hungarian 14C data. 14C Conference, Pullmann, USA, előadás.
 1965b Az őskőkor és átmeneti kőkor emlékei Magyarországon. *Régészeti Kézikönyv* I. Budapest.
- VÖRÖS, I.
 1982 Faunal remains from the gravettian Reindeer Hunters' campsite at Ságvár. *FolArch* 33, 43–71.
 1989 Madaras-Téglavető felsőpleisztocén emlős maradványai. *Cumania* 11, 29–44.
 1991 Large mammal remains from the Upper Palaeolithic site at Esztergom-Gyurgyalag. *Acta ArchHung* 42, 261–264.
 2000a Hunted mammals from the Gravettian campsite Bodrogkeresztúr-Henye. In: T. DOBOSI, V. (ed.): *Bodrogkeresztúr-Henye (NE Hungary) Upper Palaeolithic Site.* Budapest, 113–186.
 2000b Macro-mammal remains on Hungarian Upper Palaeolithic sites. In: T. DOBOSI, V. (ed.): *Bodrogkeresztúr-Henye (NE Hungary) Upper Palaeolithic Site.* Budapest, 186–215.

TRADITIONAL AND RADIACARBON DATES OF THE GRAVETTIAN PERIOD

VIOLA T. DOBOSI-ZSUZSA SZÁNTÓ

The last communiqué summarising the radiocarbon dates of the Late Würm period, published in an archaeological periodical, reflected the situation of research one and a half decade ago. In the last two decades, apart from an increase in the absolute number of C14 dates, the interdisciplinary research of the period based on an ecological approach also yielded several important new results. The synoptical table summarises the results achieved on the field of various branches of science dealing with the period between the Interpleniglacial to the Late Glacial period, the life span of the Gravettian entity. On the time scale, the sites are presented according to traditional (non-calibrated) C14 BP dates.

The Ságvár stage is a technical term used for a wider period extended over the temporal limits of the Ságvárian culture, determined by traditional archaeological methods. The eponym site for both names is the site Ságvár-Lukasdomb, the archaeological industry and the stratigraphy of the Palaeolithic settlement.

The interpretation of the columns of the synoptical table is the following:

Among the *archaeological sites*, the ones having a C14 date are underlined, the others are ordered temporarily on the basis of their cultural affiliation.

In the column of *sediment*, the series of loess and fossil soil layers are marked using the traditional chronological classification and nomenclature applied for several decades.

Data on mean *July temperature* originate from two

sources of evidence: interpretation of ecological needs of the vertebrate (*V = vertebrata*) and the molluscan (*M = malacological data*) fauna.

Our table does not contain a column for botanic evidence, because the changes are only regional within the country. The vegetation was already fully evolved by the end of the Tertiary period, only the positions of the vegetation zones were changing. That is, the flora list of the vegetation is characteristic of cyclically repeated ecological conditions and not to a given time period.

The *fauna phases* are presented in the interpretation of I. Vörös.

The artefact assemblage of the more than thirty Gravettian sites can be classified into three cultural-chronological facies:

- Older blade industry, or *Pavlovian*, showing relation to the tribal area of the formation centre of the Central European Gravettian Culture. Their presence could be dated around 28–26 000 in the northern stripe of Hungary, on hilly regions dissected by river valleys.

- A younger variety of the same culture, the *Epi-gravettian* dated after the cold peak of the Würm 3.

- *Ságvárian*, which is partly contemporary to the previous one, but their tool-working technology, the preferential use of pebble raw material show just a case for their cultural separation. Their relatively populous settlements comprising several habitation units can be dated around 20–18 000.