

A régészet lehetőségei a pleisztocén kutatásában

Changes of the environment investigated by archaeological methods in the Quaternary period

T. Dobosi Viola¹

Tárgyszavak: pleisztocén, adaptáció, régészet, interdiszciplináris együttműködés

Keywords: Pleistocene, adaptation, archaeology, interdisciplinary co-operation

Abstract

Following the classical terminology, the Palaeolithic period is characterised by foraging: hunting and gathering communities using the natural goods propagating without human interference, according to needs of basic subsistence. This system operated over many thousands of years successfully, because of the basic balance between the parts of the ecological system. Man adapted to environmental changes, though in an extent surpassing the pace of biological adaptation.

Archaeological methods of investigation are suitable for the investigation of human consumption, i.e., what, how much and how the goods with favourable fossilisation qualities were utilised. Experiments aiming at following or justifying theories on, environmental changes as well as results on behalf of natural scientists aiming at an archaeological interpretation without adequate archaeological arguments can lead to doubtful and misleading results.

The reconstruction of the living and inorganic environment are expected from interdisciplinary collaboration. It should be emphatically stated, however, that the natural scientific evidence found on an archaeological site is always artificially selected, i.e., of anthropogeneous origin. Synthesis, historical and environmental reconstruction is a common task. The study of the Palaeolithic sites Vértesszőlős, Tata and Érd was especially fruitful from this aspect. In the Palaeolithic period, the stone tools carry the basic information.

Forms and technique of tool production separate on a large temporal and geographical scale the different archaeological cultures. Several essays were made to correlate these entities with different environments. The failure of these efforts proves the basic statement: the archaeological methods in themselves are not suitable for proving environmental changes.

There are also existing examples, which prove that in the course of several geological phases, and, consequently, important environmental changes, we find the same culture continued on the same site. At Vértesszőlős or Érd the same culture is developing continuously. The same set of artefacts helped them to survive a radical change of the environment. There are also other examples, which show that among practically identical ecological conditions, and narrow temporal range different ways of adaptation were chosen (Upper Palaeolithic hunters with bone- and stone-spearheads (Aurignacian/Szeletian culture) or, blade vs. pebble industries in the Gravettian period).

The human interference to the natural environment by raw material acquisition and selection of the settlement site leave small effect on the inorganic environment in this period.

The Hungarian research of the Palaeolithic period was always characterised by a predisposition to adaptation of results of natural history and hopefully the good collaboration will be continued in the future as well.

Összefoglalás

Az őskőkorkutatás, megindulásának körülményeiből, a megszerezhető csekély információ jellegéből következően mindig erősen támaszkodott a természettudományok eredményeire. Az interdiszciplináris együttműködés azonban csak akkor lehet valamennyi résztvevő számára sikeres, ha a társtudományok adottságait, korlátait, módszerbeli sajátosságait figyelembe vesszük. A

¹Magyar Nemzeti Múzeum, 1088 Budapest, Múzeum krt. 14–16.

„hatásköri túllépés” megalapozatlan, a szűkebb szakterület módszereivel nem igazolható következtetésekhez vezethet.

A paleolitikum a klasszikus terminus értelmében a zsákmányolás időszaka: a vadászó-gyűjtőgető közösségek az emberi beavatkozás nélkül megteremtett javakból igény szerint felhasználják a létfenntartásukhoz szükséges mennyiséget.

A rendszer sok évszázadezredes sikeres fennmaradásának alapja éppen az ökoszisztéma részeségei közötti egyensúly megmaradása/megőrzése. Az ember csak alkalmazkodott a változásokhoz, bár a biológiai alkalmazkodás természetes ütemét meghaladó mértékben és eredményességgel.

Régészeti módszerekkel azt vizsgálhatjuk, hogy mit, mennyit és hogyan használtak föl. Az interdiszciplináris együttműködéstől az élő és élettelen környezet rekonstruálását várjuk, annak hangsúlyozásával, hogy a régészeti lelőhelyeken előkerült természettudományos leletanyag mindig antropogén. A szintézis, a történeti és környezeti rekonstrukció közös feladat, mint azt Tata, Érd, Vértesszőlős feldolgozása igazolja.

A természettudományi megközelítés buktatói

Az őskorban nagy térbeli és időbeli kereteket kitöltő régészeti kultúrákat csak a kőeszközök típusai és megmunkálásának módja alapján különíthetünk el. Ha ezeket megkíséreljük párhuzamosítani az adott környezettel, az eredmény nem az eltérő környezetet, hanem az ahhoz való alkalmazkodást bizonyíthatja. Ugyanis van hazai példa arra is, hogy több földtörténeti szakaszon – és ebből következően lényegesen megváltozott környezetben – a kultúra változatlan marad: az alsó-paleolit Vértesszőlősön és a középső-paleolit Érden az először megjelent kultúra fejlődik kontinuuosan. Alapjaiban ugyanazzal az eszköztárral sikeresen túléltek környezetük gyökeres átalakulását. Van példa arra is, hogy azonos ökológiai feltételek között, szűk időhatárokon belül az adaptáció különböző útjait választották (felső-paleolit csont- és kőlandzsások, vagy a pengés- és kavics-iparok).

A hazai paleolitikum kutatására jellemző fogékonyság a természettudományos eredmények iránt bizonyosan megmarad a jövőben is: szükségünk van egymásra.

Az adott kronológiai keret eddig megismert hazai adataiból következően csak a jégkorszak második feléről vannak ismereteink. Ezek az ismeretek is rendkívül hézagosak. Ezek a hézagok elsősorban abból adódnak, hogy a régészeti lelőhelyek/leletanyagok az időskálának csak egy-egy kis szeletét fedik be, s ezek a szeletek térben és időben is csak ritkán csatlakoznak egymáshoz.

A paleolitikum kutatásának sajátosságai

A régészeti korszakok közül éppen a paleolitikum igényli a legszorosabb természettudományos együttműködést, a kutatott korszak sajátosságai, a begyűjthető információk mennyisége és minősége, végső soron az ember és környezete legszorosabb kapcsolata miatt. Az tudományos őskor-kutatás kezdeteinek ismert körülményei (mármint az a tény, hogy az első kutatók túlnyomóan nem régészek voltak) rögtön az indulásnál a szűkebb szakma erőteljes interdiszciplinaritását eredményezték. Ez a szerencsés körülmény az elmúlt száz év és a jövő kutatási irányát is meghatározza.

Ez az együttműködés azonban csak akkor lehet gyümölcsöző, ha az egymásnak azonos rangú és értékű információkat nyújtó társtudományok szakmai lehetőségeit és adottságait tiszteletben tartjuk.

A korszak szakirodalmában régész és természettudományos oldalról egyaránt felfedezhetők/kimutathatók olyan törekvések, amelyek mintegy hatásköri túllépésként egymás helyett vannak le, más szakterületek szigorúan vett tudományos módszereivel nem igazolható, következtetéseket.

Ide tartoznak azok a kísérletek, amelyekben hagyományos régészeti módszerekkel próbálják meg a környezetváltozásokat követni vagy igazolni. Ugyanúgy azok a természettudományos szakterületekről érkező, régészeti igényű interpretációk is, amelyek klasszikus módszerekkel nem alátámasztható, vagy azoknak éppen ellentmondó régészeti eredményekre jutnak

CSÁNYI Vilmos etológus fogalmazza meg új, szórakoztató könyvében a megszívlelendő figyelmeztetést: az emberi evolúció kutatásának egyik kerékkötője az interdiszciplína, mert „... a különböző területek kutatói rendszerint csak a saját szakterületüket ismerik jól, s amikor elkalandoznak... hajlamosak tetszetős, de megalapozatlan elméletek alkotására” (CSÁNYI 1999). S az elmélet csapdája: úgy jut régészeti következtetésekre, hogy még a természettudományos érvei is hiányoznak. A *Homo erectus*ok tartós megtelepedését, az állandó telepek kialakulását az emberspecifikus bolhával igazolja (azaz a bolhának „otthon” kell, csak éppen a bizonyítékkal marad adós, miért vélekedik úgy, hogy éppen az előemberek kezdtek el szenvedni a kis vérszívóktól, valamint az sem tisztázott, hogy a bolha evolúciója miért éppen félmillió évvel ezelőtt jutott el a megfelelő szintre). Egyébként a feltett kérdés „nagyságrendje” nincs arányban a következtetések kultúrtörténeti horderejével. Elég csak egyet kézbe venni a szerte a világban divatba jött, százával megjelenő, igényes ismeretterjesztő művek közül, hogy objektív, régészeti argumentumokkal alátámasztott adatokhoz jussunk a *Homo erectus*ok állandó telepeiről.

A paleolitikum a klasszikus terminus értelmében a zsákmányolás időszaka: az emberi beavatkozás nélkül megtermett javakból igény szerint felhasználják a létfenntartáshoz szükséges mennyiséget.

Az a változtatás, amit ezzel a tevékenységgel a jégkorszakban élő emberek eszközöltek az élő és élettelen a környezetük állapotában, zömmel nem volt számottevő, a nagy időintervallumok, a kis népsűrűség és az emberek által alkalmazott természetközeli módszerek miatt.

A természeti környezet megváltozása és a régészeti kultúrák közötti kapcsolat

A környezet a jégkorszakban humán hatások által még nem befolyásolt saját törvényei szerint változott, s az embernek nem volt választása: az eredményes túlélési stratégia azonos az alkalmazkodással.

A régészetnek, mint a társadalomtudományok között leggyakorlatiasabb tudománynak több százada folyamatosan fejlődő munkamódszerei vannak az információk megszerzésére, értékelésére, feldolgozására. Lehetőségei nem terjednek ki a környezet változásainak közvetlen tanulmányozására. A paleo-

litikum kutatásában azt vizsgálhatjuk, hogy az ember mikor, mit, mennyit és hogyan vett igénybe a közreműködése nélkül megtermett javakból:

– *Mi öregebb, mi fiatalabb?* – Egy-egy lelőhely relatív kronológiájának segítségével szerencsés esetben abszolút kronológiai adatokra is lehet következtetni. Csak régészeti módszerek segítségével ez a lehetőség többnyire fiatalabb korszakok lelőhelyeinél alkalmazható, a pleisztocén abszolút kronológia a fizikai/kémiai változások adatait értékelő természettudományos kormeghatározó módszerek adatain nyugszik.

– *Mit készített, mire volt szüksége?* – Pontosabban a hajdani gazdag eszköztár szervesen nyersanyagból készült, így megmaradt kis töredékének beillesztése a konvencionális tipológiai rendszerekbe. Ezek a mesterséges nevezéktanok közel sem mindig fedik egy-egy tárgy tényleges funkcióját, viszont ugyanannak a formának ugyanaz a – még ha téves – megnevezése az egyetlen segítség az eligazodásban. Az elkészített tárgy valódi használati módja recens analógiákkal és traceológiai vizsgálatokkal határozható meg.

– *Hogyan készítette a tárgyat, felfedezhető-e egy-egy időszak – kultúra – népcsoport eszközelőállításában valami törvényszerűség, hagyomány, fejlődés, analógiák?*

– *Miből készítette?* – A nyersanyagok és más, helyidegen, vagy egzotikus/presztízs tárgyak eredeti, geológiai forrásainak ismeretében körvonalazható az emberi közösség tevékenységének, kapcsolatainak köre és kiterjedése, akció-rádusza.

– Kellően intenzív kutatás után *megállapítjuk egyes területek népsűrűségét* az őskőkor egyes szakaszaiban. Már a késő-paleolitikumban bizonyítható az a megmagyarázhatatlan, ám kétségkívül létező vonzerő, ami meghatározott időhatáron belül egyes szűk földrajzi körzetek sajátja. Példa erre a középsőpaleolitikumban a Dunántúl északkeleti sarka, a késő-paleolitikumban a Duna-kanyar DOBOSI (1996), az Ipoly-völgy Börzsöny-menti szakasza, a Bodrog-torkolat körüli lelőhely-sűrűsödés.

– *Megrajzolható egy-egy kultúra, vagy akár csak egy-egy technológiai újítás, ismeretterjedésének iránya és sebessége,*

– a település szerkezete, topográfiája, a telepen végzett tevékenység jellege, a lakóobjektumok építésének módja, alaprajza, tűzhelyek típusa,

– kulturális előzmények, utódkultúrák.

Nem kevés. Jelenleg nem kívánhatunk többet.

Az élő és élettelen környezetre vonatkozó háttérinformációt viszont az interdiszciplináris együttműködéstől várjuk.

Miután a közismert hazai fosszilizációs feltételek mellett már eleve kevés információ maradt fenn egy olyan korszakból, ahol az erőforrásoknak a későbbi koroknál jóval kisebb részét aknázták ki, a paleolitikum régészeti kutatása várja el a legtöbbet a társtudományok kutatási eredményeitől.

Természettudományos módszerek a paleolitikum kutatásában

A pleisztocén régészetileg megfogható eseménytörténete igen foghíjas. A hazai őskőkor-kutatás évszázados eredményei ellenére időben és térben nagy fehér foltok vannak. Nem tudjuk, hogy azért-e: mert nem volt „esemény”, mert az intenzív felszínformálódás során elpusztultak a lelőhelyek, mert még nem találtuk meg vagy mert rossz a kronológiánk, s voltaképpen a hiátusok egy része kitölthető. Ha minden körülmény szerencsésen alakul, s egy-egy ősember-lelőhelyet hitelesen, s teljesen feltárhatunk, komplexen feldolgozhatunk, a környezetváltozásra utaló adatok akkor sem az eredeti, természetes állapotokat fogják tükrözni. Régészeti lelőhelyeken előkerülő természettudományos leletanyag mindig antropogén.

Néhány példa. A középső-pleisztocén/alsó-paleolit Vértesszőlősön a lelőhely fajlistája nem a növényevők és ragadozók közötti természetes arányt tükrözi. A kultúrretegben előforduló két leggyakoribb faj (zsákmányállat?) életmódja nem „vizes”, folyó- vagy forrásközei biotóphoz kötött: a nyitott, vegyes erdő gímszarvasa és a nyílt, füves síkságot kedvelő ló. KRETZOI (1990)

A mammut elsősorban a középső- és késő-paleolitikumban, s többnyire borjúkorában volt az ősember zsákmánya: 1–2 hónapostól két évesig vadászták Tatán. A mammut súlyozott előfordulása a neandervölgyi közösségek telepein először kimutatható vadászati specializálódás bizonyítéka.

Egy-egy állatfajt eleinte valószínűleg ökológiai okokból részesítettek előnyben. Az egymást erősítő kölcsönhatások, visszakapcsolások eredményeképpen ez az állatfaj esetleg kizárólagos zsákmánnyá válhatott. VÉRTES éppen a Tatán előkerült mammutfog-lemez interpretálása kapcsán véli úgy, hogy innen már csak egy kis lépés a vallási hiedelmek csíráinak megjelenése VÉRTES (1965). A gondosan megmunkált tárgy a közösség életben maradását konkrétan biztosító állatfaj (mammut) és az emberek közötti misztikus kapcsolat tárgyiasulása, a csiszolt foglemez már spirituális tartalmat hordoz.

Az őskőkorban alapinformációkat a kőeszközök hordoznak. A formák, a megmunkálás módja, egyes típusok részaránya alapján nagy térbeli és időbeli keretek között eszközmegmunkáló hagyományokat, tradíciókat, iparokat, régészeti kultúrákat különíthetünk el. E kultúrákat többen megkísérelték az éghajlat által döntően meghatározott, különböző környezeti feltételekkel kapcsolatba hozni.

A kora- és középső-paleolitikum két – szakócákat, illetve kavicseszközöket előállító és használó – filumát többen párhuzamosították a klímazónákkal. Önmagukban ezek a kísérletek egyrészt csak nagyléptékű trendeket tudtak igazolni, másrészt a következtések iránya fordítva megfelelő: nem a környezet változásának, hanem az ahhoz való alkalmazkodásnak a bizonyítékai rekonstruálhatók az eszközkészletekből

Az őskőkor korai szakaszaiban az őstörténeti események, technológiai trendek kimutatásának léptéke kontinensnyi. A Kárpát-medencében a terület mérete és a lelőhelyek kis száma miatt törvényszerűségek felismerésére nincs mód. A középső-paleolitikumtól kezdve a kutatás helyzete már kedvezőbb. Több lelőhely, több információ, a generalizált gyökerekből kibontakozó, specializálódó

kultúrák mozaikja a medence belső területein változatos, gazdag elrendeződést mutat. A fejlődés felgyorsul, s a késő-paleolitikumra – a pleisztocén végére már sok és megbízható adattal alátámasztott történelmi folyamatokat rekonstruálhatunk.

A paleolitikum időtartama sokszorosa annak az időszaknak, ami a termelő életmód általánossá válása óta eltelt. A környezethez való sikeres adaptáció meggyőző bizonyítéka a *Homo* virágzása, s az, hogy a szükségletek által megszabott mértékű zsákmányolás maradandó változást nem eredményezett sem az élő sem az élettelen környezetben. Nem tűnik elfogadhatónak az a feltételezés, hogy az őskőkori vadászat pl. egy-egy állatfaj eltűnését eredményezte volna drámaian rövid idő alatt, mint ahogyan pl. a mammutok kipusztulását néhányan magyarázzák az USA-ban. A „drámaian rövid idő” – hangsúlyozzuk – még mindig hosszabb, mint ami mondjuk a neolitikum kezdete óta eltelt. Az idő, vagy legalábbis az idő szubjektív érzete, a távolsággal arányosan rövidül, s az események tömörödnek, s az interpretáció egyre nagyvonalúbb. Az ember szerepének túlértékelése, amire hajlamosak vagyunk, valószínűleg még ma sem helyénvaló, nemhogy a zsákmányoló-gyűjtögető időkben, bármennyi mutatószám számítógépes grafikonnal érvelnek is. Jelen korunkban környezetünket átalakító tevékenységünk tömeges volta és hatékonysága ellenére – akár pozitív, többnyire azonban inkább negatív irányú is – rendszeresen megkapjuk a figyelmeztetést tehetetlenségünkre és az intést a természet iránti alázatra. A zsákmányoló életmód eredményessége a régészeti és történelmi időkben mindig, a jelenkorig a természeti egyensúly elvén működött, amiben az ember legfeljebb csak a környezethez való alkalmazkodás gyorsaságával tűnt ki. A biológiai alkalmazkodás ütemét meghaladni csak a társadalmi struktúrák védőernyője alatt lehet.

Az ember csak egy tényezője a pleisztocén eseménytörténetének, de ezt a helyet igényli és megérdemli. A régészet a történettudomány speciális szempontjai szerint kísérli meg szintézisbe hozni az adatokat és rekonstruálni a történelmi eseményeket, ugyanakkor felajánlja adatait az adott időszak egyéb szempontok szerinti kutatásához.

Az interdiszciplináris megközelítés előnyei

A régészet lehetőségeinek általános áttekintése után néhány speciális hazai példa a lehetőségeinkről. Az őskőkori kultúrák és a környezet kapcsolatának rekonstrukcióját nagy mértékben nehezíti az a tény, hogy:

- egyes lelőhelyeken több földtörténeli szakaszon és ebből következően lényeges környezeti változásokon keresztül nem változik a kultúra,
- s van példa arra is, hogy azonos ökológiai feltételek esetén az adaptáció különböző útjait választották.

Az előbbi jelenség az idősebb, az utóbbi a fiatalabb régészeti időszakokra jellemző. A két, több jelentős éghajlatingadozást megelő telepünkön, a kor-paleolit folyamán Vértesszőlősen (DOBOSI 1990) és a középső-paleolit idején Érden (GÁBORI & CSÁNK 1968) ugyanaz a kultúra fejlődik kontinuuosan. A

létfenntartási eszköztár, amellyel sikeresen túléltek az élő és élettelen környezet változásait, ugyanaz, csak a kivitelezés technikájában észlelhető némi fejlődés.

Ellenkező példa, a középső- és késő-würmi kis interstadialisok régészeti képe. Az aurignaci és fejlett szeleta, valamint a késő-paleolitikus gravetti entitás kavicsmégmunkáló és pengés kultúrái néhány ezer évben geológiai és régészeti léptékben kortárs kultúrák voltak. A késő-paleolit vadászok, gyökeresen más anyagi és feltehetően eltérő szellemi kultúra létrehozásával reagáltak az azonos környezet azonos kihívásaira.

A tártudományok eredményes együttműködésének sikeres példája a régészeti zoológia (GÁBORI CSÁNK & KRETZOI 1968). Módszereit az érdi ásítás során dolgozták ki. A paleontológus dolga a régész által feltárt és dokumentált faunisztikai leletanyagból meghatározni a fajokat, azoknak a nem, a kor és a testrégők szerinti megoszlását, megbecsülni az elejtett húsmennyiséget. Majd régészeti-néprajzi párhuzamok összegyűjtésével közösen vonják le vadászati-vadhasznosítási és egyéb tanulságokat. Vannak buktatók. „...Ha most feltesszük a kérdést, vajon a vadászat, (azaz a feltétlenül éghajlat-függő fauna D.V.) az élelmezés jellege, iránya – megmutatkozik-e a szerszámkészletben – akkor nem kell válaszolnunk. Kifejezetten medvére, mammutra, lóra stb. specializált vadásztaborokat ugyanis teljesen eltérő iparral is ismerünk Európában.” GÁBORI & GÁBORI-CSÁNK (1978).

Az interdiszciplináris eredmények szintézisére példa a Vértesszőlős I lelőhely. A legelső, leggazdagabb kultúrréteg faunája változatosságában és mennyiségében egyaránt édeni állapotokat sejtet. KRETZOI (1990) egy napi járóföld sugarú körben, 3000–4000 mázsára (!) becsülte azt a biomassza mennyiséget, ami a biológiai egyensúly veszélyeztetése nélkül kiemelhető a környezetből. A vértesszőlősi telep kultúrrétegében azonosított valamennyi növényevő mai éntrendünk része. A nagytestű állatok feldolgozása koordinált kézmozgást, erős fogást, kintartást és tervszerű együttműködést igényel, ami a vértesszőlősi előember fizikai-szellemi adottságainak, kulturális szintjének jelzője, a tűz hasznosításának biztos nyomaival együtt. A vegetáció az intermindelben változatosabb volt, mint ma. A Vértesszőlősről megismert flórának csak a ma is hasznosított elemei egész évben változatos, gazdag és jól tartósítható élelemforrást jelentettek (DOBOSI 1999).

Tatán a változatos nagyemlős fauna a klasszikus paleolit települési stratégiát: a több ökológiai niche találkozásában rejlő lehetőségek kiaknázását tükrözi.

A település életében, túl az interglaciális optimumán, a flóra érzékelhetően elszegényedett, visszaszorult. Ennek eredményeként az állati eredetű táplálék kerülhetett előtérbe, amelynek elemzése visszacsatolások módon ismét elvezet a vadászati specializációhoz és a transzcendens gondolatok megszületésének feltételezéséig.

A késő-paleolitikumban Közép- és Kelet-Európa síkságain az azonos ökológiai feltételhez maximálisan alkalmazkodott népesség életmódja azonos. Leőhelycsoportonként vagy akár egyetlen speciális funkciójú telepen a régészeti leletanyag azonban annyira egyedi lehet, hogy mód nyílik kisebb kulturális-kronológiai egységek elkülönítésére. A hosszú ideig lakott, több lakóegységből álló, faluszerű telepeken ismét csak a szigorú adottságokhoz való eredményes alkalmazkodás példáját ismerjük meg, azzal a plusszal, hogy a létfenntartás

szükségeit messze meghaladó tárgyak és jelenségek gazdagítják a korszakról alkotott képünket. Magyarországon a felső-paleolitikumból tartós megtelepedésre utaló lelőhelyet még nem ismerünk, de semmi okát nem látjuk, hogy itt másként alakultak volna az események, mint a tágas keleti térségeken.

Az élettelen környezetben az emberi tevékenység által bekövetkezett változások még kisebb határfokúak. A kiszáradt mésztufamedencéket, barlangokat, kőfülkéket alakítás nélkül vették birtokukba, s változtatás nélkül hagyták ott. A felső-paleolit telepeken emelt ideiglenes szállások, szárnyékok, sátrak helye szinte nyomtalanul eltűnt. A kőeszköz készítéshez szükséges nyersanyagot folyók hordalékából, vagy a felszínre kibukkanó telérekből gyűjtötték, aktív bányászat nyomaint csak a paleolitikum legvégéről, Lovasról sikerült eddig bizonyítani. A néhány négyzetméternyi kiterjedésű bányagödörök jelentősége is csak kultúrtörténeti és nem környezeti.

Végezetül megkíséreltünk egy egyelőre csak játéknak minősíthető számítást elvégezni. A lelőhelyek sűrűségéből, az abszolút kronológiai adatokból népmozgások intenzitására következtetünk (SIMÁN 1990), s megbecsülhetjük mekkora lehetett a népesség a késő-paleolitikum egy-egy adott időszakában.

Néprajzi tapasztalatok és becslések szerint, minimum 30–50 fő az a csoportlétszám, amely szükséges egy családi alapon szerveződő közösség életbenmaradásához.

A jégkori körülmények között (folyómenti galériaerdőkkel tagolt, tágas, nyílt füves térség, fajban nem túl gazdag, ám létszámban annál nagyobb állatsordákkal) kb. 400 km² élőhely képes a biológiai egyensúly felborulása nélkül eltartani ennyi embert. Számításba véve azt, hogy az ország mai területének jelentős része eleve nem felelt meg a gravetti igényeknek, optimális számítások szerint a késő-paleolitikum egy adott időszakában Magyarországon 230 csoportban élő 8–10 000 főnyi népességgel számolhatunk.

Kárpát-medence 300 ezer km²-ére átszámítva, a becslés egy adott időpontban 750 csoportban 25–30 ezer embert eredményez (DOBOSI 1990–1991). A realitás feltehetőleg messze az ideális alatt marad. Ám csak a késő-paleolitikum időtartama 20 ezer év. Ha voltak is periódusok, amikor a terület népessége meggyérült, voltak olyan időszakok is, amikor új- meg új települési hullám vette birtokába a medence belső területeit. Annyi bizonyos, hogy a jelenleg ismert mintegy 50 felső-paleolit lelőhely a valóságosnak csak töredéke. Tennivaló bőven jut még néhány generációnak.

Irodalom– References

- CSÁNYI V. 1999: Az emberi természet. – Vince Kiadó. 110 p.
- DOBOSI, V. T. 1990: Areal and vertical distribution of the archaeological material. – In: KRETZOI, M. & DOBOSI, V. T. (eds): *Vértesszőlős, Man, Site and Culture*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 397–518.
- DOBOSI, V. T. 1990–1991: Remarks on SIMÁN's paper. – *Antaeus* 19–20, 19–21.
- DOBOSI, V. T. 1996: Upper Palaeolithic in the Danube bend. – In: SVOBODA, J. (ed.): *Palaeolithic in the Middle Danube region*. Brno, 25–38.
- DOBOSI V. 1999: Ember és környezete. Élő és élettelen természeti erőforrások két paleolit lelőhelyen. – *Komárom-Esztergom megyei Múzeumok Közleményei* 6, 5–20.

- GÁBORI-CsÁNK, V. & KRETZOI, M. 1968: Zoologie archéologique. – In: GÁBORI-CsÁNK, V.: *La station du paléolithique moyen d`Érd – Hongrie*. Budapest, 223–240.
- GÁBORI-CsÁNK, V. 1968: La material archéologique. – In: GÁBORI-CsÁNK, V.: *La station du paléolithique moyen d`Érd – Hongrie*. Budapest, 115–160.
- GÁBORI M. & GÁBORI-CsÁNK V. 1978: A magyar középső paleolitikum ökológiája. – *Földrajzi Közlemények* 1978/1–3, 187 p.
- KRETZOI, M. 1990: Vertebrate fauna of the archaeological sites. – In: KRETZOI M. & DOBOSI V. T. (eds) *Vértesszőlős, Man, Site and Culture*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 231–241.
- SIMÁN, K. 1990: Population fluctuations in the Carpathian Basin from 50 to 15 thousand years BP. – *Acta Archaeologica Hungarica* 42, 13–19.
- VÉRTES, L. 1965: Die Ausgrabung und die archäologische Funde. – In: VÉRTES, L. (ed.): *Tata, eine mittelpaläolithische Travertinsiedlung in Ungarn*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 133–242.