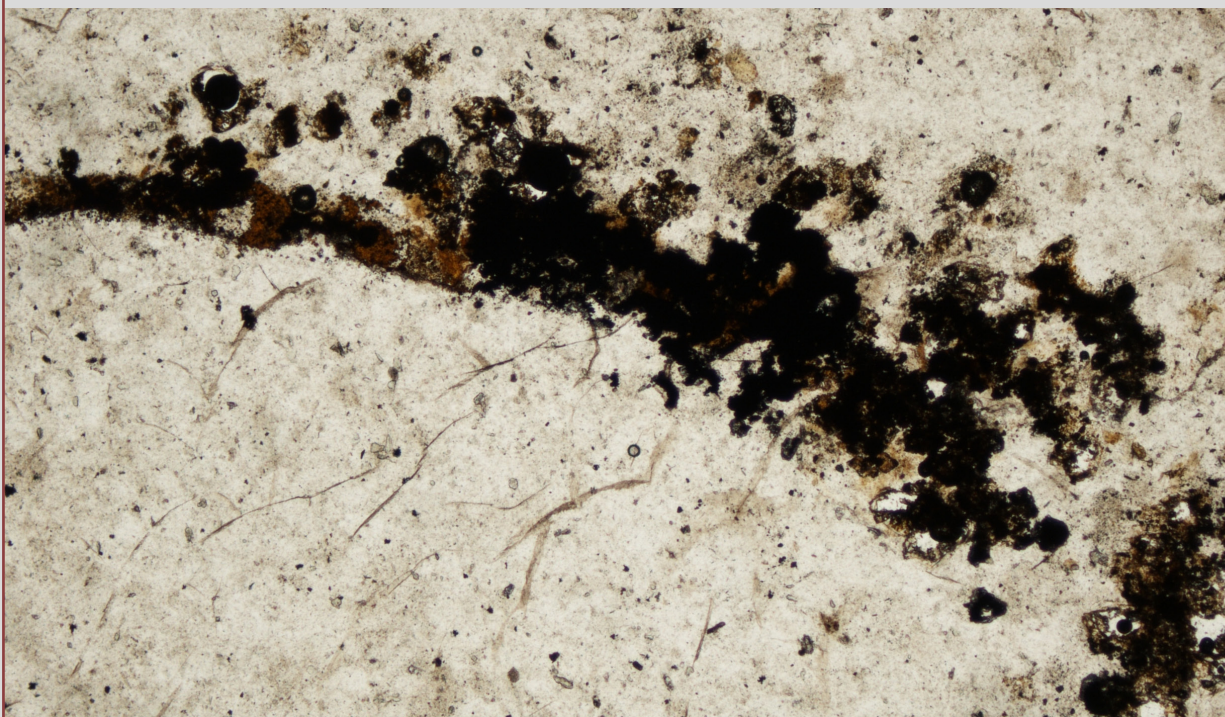




A kőnyersanyag- forrásokkal való gazdálkodás kutatása Észak-Magyarországon



LITIKUM KÖNYVTÁR 3

SZERKESZTETTE
MESTER ZSOLT

A könyvsanyag- forrásokkal való gazdálkodás kutatása Észak-Magyarországon

Szerkesztette:

Mester Zsolt



KŐKOR KEREKASZTAL
LITHIC RESEARCH ROUNDTABLE

BUDAPEST

2024



LITIKUM KÖNYVTÁR 3

A KÖNYERSANYAG-FORRÁSOKKAL VALÓ GAZDÁLKODÁS KUTATÁSA ÉSZAK-MAGYARORSZÁGON

LITIKUM KÖNYVTÁR 3 • LITIKUM BOOKS 3

Kiadó: *Kőkor Kerekasztal • Lithic Research Roundtable*

Székhelye: *ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem Régészettudományi Intézet,
1088 Budapest, Múzeum Krt. 4/B*

Felelős kiadó: *Király Attila • attila@litikum.hu • https://litikum.hu*

Felelős szerkesztő: *Mester Zsolt*

Sorozatszerkesztő: *Király Attila*

Kiadványterv, tördelés, borítóterv: *Király Attila*

ISBN 978-615-02-2358-2 (PDF)

ISBN 978-615-02-2359-9 (Puhafedelű)

ISSN 2786-3751 (Online)

DOI: <https://doi.org/10.23898/litikumsi03>

Ez a kötet a Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a K pályázati program finanszírozásában megvalósuló 124334 számú, „A könyversanyag-forrásokkal való gazdálkodás változásai a középső paleolitikumtól a középső neolitikumig Észak-Magyarországon” című projekt keretében született.



ELTE
EÖTVÖS LORÁND
TUDOMÁNYEGYETEM



AZ NKFI ALAPBÓL
MEGVALÓSULÓ PROJEKT



© A szerkesztő és a szerzők, 2024 • A kötet a Creative Commons *Nevezd meg!* - *Ne add el!* - *Így add tovább!* 4.0 Nemzetközi Licenc feltételeinek megfelelően használható fel. ©i©©

A kötet FR4 alakban készült a *Source Sans Pro* és *Source Serif Pro* betűtípusok felhasználásával, melyek az SIL Open Font licenz alá esnek.

TARTALOM

1. Bevezetés: a kutatási projekt és előzményei (Introduction: the research project and its antecedents)	9
MESTER ZSOLT	
2. A kőeszközök nyersanyagának kérdése a magyarországi kutatásban (Lithic artefact raw material studies in Hungary)	17
MESTER ZSOLT, FARAGÓ NORBERT, KIRÁLY ATTILA	
3. Új szemléletek a nemzetközi kutatásban a második világháború után (New approaches in lithic studies after the 2 nd World War)	31
MESTER ZSOLT, FARAGÓ NORBERT, KIRÁLY ATTILA	
4. Az őskori ember kapcsolata a nyersanyagforrásokkal: módszertani megfontolások (Lithic raw material sources and prehistoric people: methodological issues)	55
MESTER ZSOLT, FARAGÓ NORBERT, KIRÁLY ATTILA	
5. Kőzettani vizsgálatok a Bükkalján gyűjtött nyersanyagokon (Petrographic study of lithic raw materials from the Bükkalja region, Hungary)	71
MÁTÉ LÁSZLÓ, VIKTORIK ORSOLYA, PÉTER RÉKA KATALIN	
6. Kőzettani vizsgálatok a Bükk és a Mátra régiójában gyűjtött nyersanyagokon (Petrographic study of lithic raw materials from the Bükk and Mátra regions, Hungary)	91
SZILÁGYI ZSANETT	
7. Lehetséges kitermelési hely geofizikai vizsgálata Kácson (Geophysical study of a possible lithic raw material extraction site in Kács, Hungary)	143
KLEMBALA ZSOMBOR, MESTERHÁZY GÁBOR	
8. Terepi megfigyelések a nyersanyagforrásokkal kapcsolatban (Field observations concerning lithic raw material sources)	151
MESTER ZSOLT	

Slobidka Malynovets'ka,
helyi kavicsbánya a Dnyeszter-folyó teraszán.
*Slobidka Malynovets'ka, a local gravel quarry
on the terrace of the Dniester River*
(Fotó/Photo: N. Faragó).



Az őskori ember kapcsolata a nyersanyagforrásokkal: módszertani megfontolások

Mester Zsolt 

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem BTK Régészettudományi Intézet, 1088 Budapest, Múzeum krt. 4/B; UMR 7194 HNHP CNRS/MNHN/UPVD, Institut de Paléontologie humaine, 1 Rue René Panhard, 75013 Paris, France
E-mail: mester.zsolt@btk.elte.hu

Faragó Norbert 

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem BTK Régészettudományi Intézet, 1088 Budapest, Múzeum krt. 4/B
E-mail: farago.norbert@btk.elte.hu

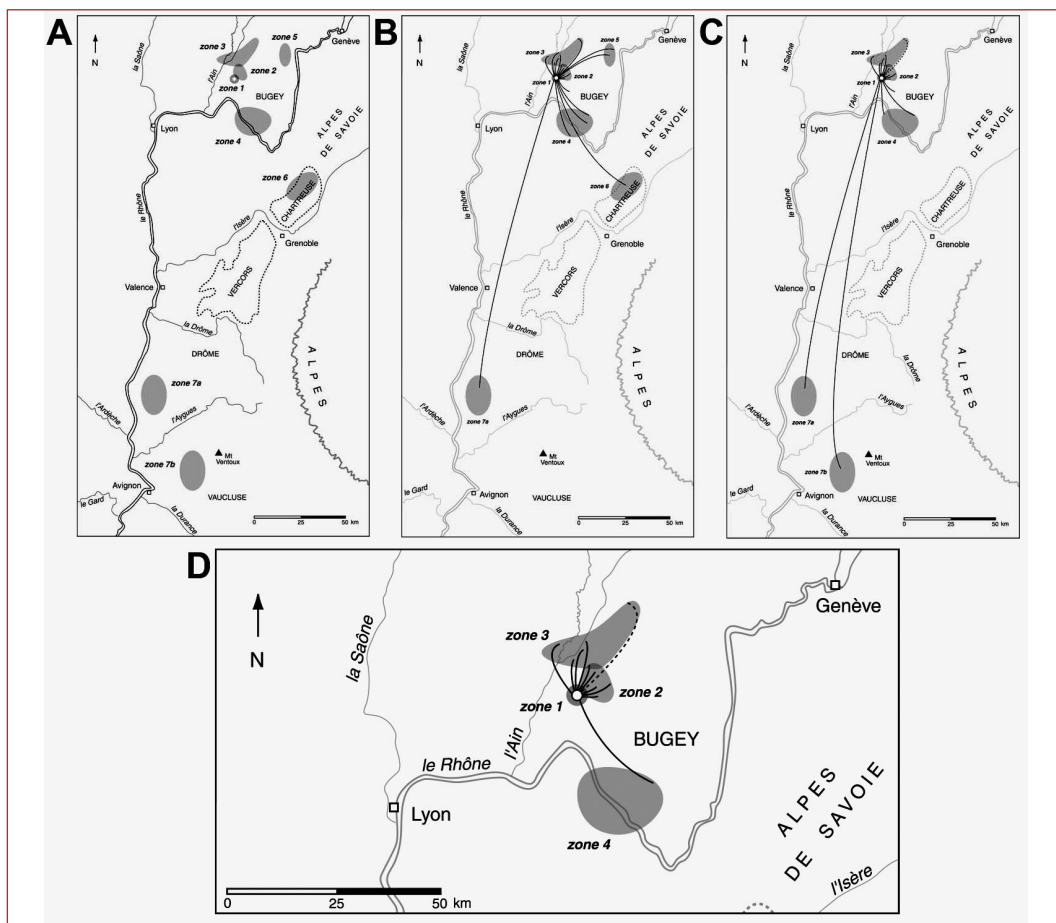
Király Attila 

ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem BTK Történelemtudományi Doktori Iskola, Régészeti Doktori Program, 1088 Budapest, Múzeum krt. 4/B
E-mail: attila@litikum.hu

Hivatkozás: Mester, Zs., Faragó, N. & Király, A. (2024). Az őskori ember kapcsolata a nyersanyagforrásokkal: módszertani megfontolások (Lithic raw material sources and prehistoric people: methodological issues). In: Zs. Mester (szerk.). *A kőnyersanyag-forrásokkal való gazdálkodás kutatása Észak-Magyarországon*. Budapest: Kőkor Kerekasztal (Litikum Könyvtár 3), pp. 55–69. <https://doi.org/10.23898/litikumsi03a04>

Nyilvánvalónak tűnik, hogy egy régióban lakó emberek ismerik az ott található különböző típusú kőnyersanyag-forrásokat. De mi történik akkor, ha egy embercsoport új régióba érkezik? Ezt az érdekes kérdést vizsgálta J. Féblot-Augustins a délkelet-franciaországi Gardon-barlangban a Rhône folyó völgye neolitizációjának időszakában. A térségben megtalálható nyersanyagforrások feltérképezése (Féblot-Augustins 2009a) (4.1. ábra, A) és a pattintott kőegyüttesek elemzése a nyersanyag-gazdálkodás szempontjából lehetővé tette a barlangban megtelepedő első földművelők tech-

nikai viselkedésében látható különbségek értelmezését (Féblot-Augustins 2006; 2009b). A legelső neolitikus csoport a Kr. e. 6. évezred végén (58-as réteg) érkezett délről, s a Cardium-kagyló díszes kerámia kultúrájához tartozott. Útjuk közben felfedezték a térség természeti erőforrásait, szinte mindegyik nyersanyagforrásból van kőanyag a telepükön (4.1. ábra, B). Egy időre elhagyhatták a térséget, mert a következő, szintén délről a Rhône mentén érkező neolitikus csoport (56-os réteg) már helyismerettel rendelkezhetett, ezért nem érintették a mellékfolyók völgyeiben levő források-



4.1. ábra. A nyersanyagbeszerzés változásai a Gardon-barlang (Kelet-Franciaország) kora neolitikus rétegeiben (Féblot-Augustins 2009c nyomán). A – a régió nyersanyagforrásai (Fig. 224); B – a földművelők első hulláma (58-as réteg, Fig. 225); C – a földművelők második hulláma (56-os réteg, Fig. 226); D – az utolsó vadász-gyűjtőketők (54-es réteg, Fig. 227) (Mester et al. 2022, Fig. 3). Changes in raw material procurement in the early Neolithic layers of the Gardon Cave (Eastern France) (after Féblot-Augustins 2009c). A – raw material sources of the region (Fig. 224); B – the first wave of farmers (layer 58, Fig. 225); C – the second wave of farmers (layer 56, Fig. 226); D – the last hunter-gatherers (layer 54, Fig. 227) (Mester et al. 2022, Fig. 3).

kat (Féblot-Augustins 2009b, 346–347) (4.1. ábra, C). A korai neolitikus csoportok távolléte idején (57-es és 54-es réteg) a barlangban megtelepedtek olyan csoportok, akik észak felől érkeztek, és csak a környékbeli forrásokat használták (4.1. ábra, D). Az ő technikai viselkedésük a Jura-hegységi késő

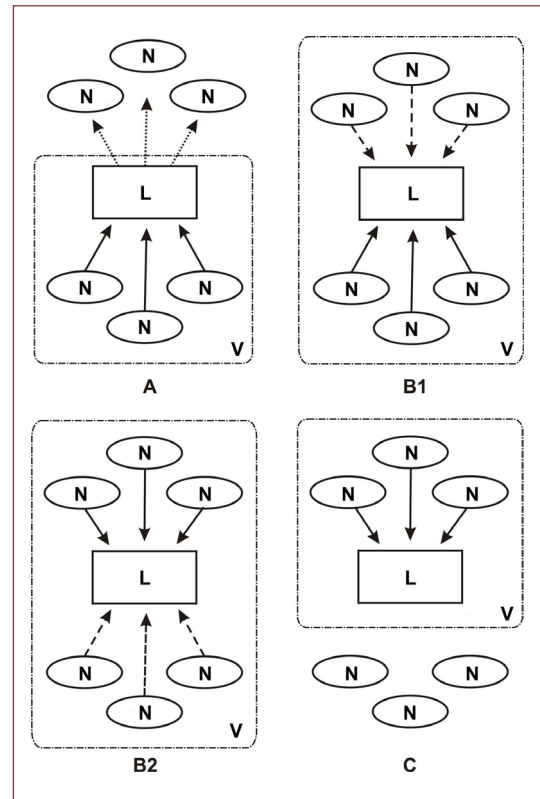
mezolitikus csoportokéra emlékeztet (Féblot-Augustins 2009b, 347).

Hasonló jelenség rajzolódik ki a Kárpát-medencében a korai és középső neolitikum idején. Az Alföldön a Balkán felől érkező első földművelők terjeszkedését a balkáni kova jelenléte is megrajzolja (Mateiciucová 2007, Fig. 31.10). Ez

a nyersanyag egyre kisebb mennyiségben található meg a Körös kultúra telepein egészen a Felső-Tisza-vidékig, Méhtelek lelőhelyéig (Starnini 1994, 69; Mester *et al.* 2012, 279). Itt elérték a kárpáti obszidián forrásait, amely nyersanyag meghatározóvá vált az alföldi vonaldíszes kerámia kultúrájának kialakuló fázisában (Szatmár II. csoport) és korai szakaszában (Kaczanowska & Kozłowski 2008; 2012). Hasonlóképpen a Kárpát-medence nyugati felén kialakult közép-európai vonaldíszes kerámia kultúrájának terjeszkedését nyugati irányban jól mutatja a bakonyi radiolarit elterjedése a Felső-Duna völgyében (Mateiciucová 2007, Fig. 31.10; 2008).

4.1. A kapcsolat régészeti vizsgálata: elméleti modellek

Ha paleoetnológiai megközelítésben végiggondoljuk az említett két neolitizációs terjeszkedési példát, az embercsoport és a nyersanyagforrások kapcsolatának egy sajátos esetét ragadhatjuk meg. Ebből pedig felállítható egy elméleti modell, amely leírja ennek a kapcsolatnak az általános jellemzőit (Mester & Rácz 2010, 24, Fig. 1; Mester *et al.* 2012, 278, Fig. 2) (4.2. ábra). A természetben az erőforrások térben és időben egyenetlenül oszlanak el. Egy élőlény létfenntartásához szükséges összes erőforrást térben és időben biztosító terület a territórium. Az állatvilágban a territóriumot gyakran a versenytársak kizárásával birtokolnia kell annak a szervezeti egységnek, amely a létfenntartását közösen biztosítja. Ez lehet akár egyetlen egyed, mint az egyedül vadászó hím tigris vagy a háremet tartó domináns hím gorilla. A szociális állatoknál lehet egy nagyobb szervezeti egység, mint a falka vagy a rokon hímek csoportja a csimpánzoknál. Az ember esetében ez a szervezeti egység a létfenntartási csoport (Dennel 1983, 12; Kelly 1995). A legalapvetőbb erőforrások az élelemforrások. A vadász-gyűjtögető csoport szükséges élelemforrásai elég nagy területen szóródnak ahhoz, hogy a többi szükséges természeti erőforrás is megta-



4.2. ábra. A virtuális territórium folyamatos újraszervezésének modellje. A – új erőforrások keresése; B1 – az új erőforrások használatba vétele; B2 – átállás az új erőforrásokra; C – a régi erőforrások elhagyása; L – a letelepült közösség lakóhelye; N – természeti erőforrás; V – virtuális territórium. A model of continuous reorganization of the virtual territory. A – search for new resources; B1 – putting new resources into use; B2 – transition to new resources; C – abandonment of old resources; L – the place of residence of the established community; N – natural resource; V – virtual territory. (Mester *et al.* 2022, Fig. 4)

lálható legyen a territóriumon belül. Ezzel szemben a letelepült élelemtermelő csoport esetében az elegendő élelem biztosításához jóval kisebb terület szükséges, így a többi erőforrás, köztük a kőnyersanyagok forrása, gyakran már ezen kívül esik. A területükről hiányzó erőforrásokhoz kap-

csoolatokon keresztül jutnak. Ennél fogva az ő terítóriumuk virtuális abban az értelemben, hogy a kiaknázásához nem szükséges a fizikai jelenlét a teljes területen (Mester & Rác 2010, 24; Mester et al. 2012, 278). Egy terjeszkedő, azaz új területre költöző csoport a létfenntartása érdekében továbbra is az ismert erőforrásokra támaszkodik, miközben igyekszik új erőforrásokat felfedezni (4.2. ábra, A). A megtalált új erőforrásokra egyre jobban támaszkodva kiváltják az egyre távolabbivá váló régiókat (4.2. ábra, B1–2). Amikor sikerült mindet kiváltaniuk, akkor teljesen felhagynak a kiaknázással (4.2. ábra, C). Ez egy dinamikus folyamat, amely a virtuális terítórium állandó újraszervezésével jár. Az említett példában ezt a folyamatot láthatjuk a balkáni kova és a kárpáti obszidián nyersanyagok forrásai közötti régészeti lelőhelyek leletanyagaiban azáltal, hogy az egyik mennyisége csökken, míg a másiké növekszik.

Egy közösségnek – legyen bár vadász-gyűjtőgető vagy élelemtermelő – a fizikai vagy virtuális terítóriumán belül elhelyezkedő nyersanyagforrásokkal való kapcsolatát számos tényező befolyásolja (Mester & Faragó 2022, 3–4). Mivel a nyersanyagbeszerzés a technikai rendszer egyik eleme (Mester et al. 2022, 205), ennek a kapcsolatnak a jellegében nem csak gazdasági, hanem kulturális és szociális szempontok is érvényesülnek. Értelemszerűen ez csak az általuk ismert forrásokra vonatkozik. Tehát hiába látjuk a mai terepi kutatásaink során, hogy egy adott régióban megtalálható egy adott nyersanyagforrás, ha az őskori közösség bármilyen okból nem tudott róla, akkor semmilyen kapcsolata nem lehetett vele. Ezt érdemes szem előtt tartanunk, mivel a paleoetnológiai szemlélet alapján egy régészeti leletgyűttesben a lehetséges nyersanyagok elő nem fordulását is értelmeznünk kell. Ezt nevezzük negatív tanújelnek (*témoin négatif*) (Leroi-Gourhan & Brézillon 1972, 323).

– Az első tényező tehát, hogy a forrás a fenti értelemben *létezik-e*.

– A második tényező, hogy a forrás *hozzáférhető-e* a közösség számára. A hozzáférhetőséget befolyásolja a megközelíthetőség, bár bizonyára kevés olyan természeti akadály volt, amelyet nem tudtak legyőzni (pl. egy széles folyó túloldalán levő kavicsteras az átkelőhely híján nem megközelíthető). Sokkal fontosabb szerepet játszhatott a fedettség: a növényzet vagy a hó és a jég. Vizsgálatunk léptéke (az őskor) miatt ezt nem csak az évszakok függvényében kell fontolóra vennünk, hanem a klímaingadozás lehűlő és felmelegedő időszakainak függvényében is. A Kárpát-medencében élő embercsoportok telepein a pleisztocén utolsó eljegesedésének (Würm) utolsó hidegmaximumát megelőző és az azt követő időszakban (késői Gravettien és késői Epigravettien kultúrák) megtalálhatók a Kárpátok vonulatától északra fekvő források tűzke nyersanyagai, míg a hidegmaximum alatt (korai Epigravettien kultúra) ezek hiányzanak, ugyanis a skandináv jégtakaró előnyomulása miatt a források vidéke lakhatatlanná vált (Lengyel 2018). Hasonlóképpen a klímaingadozással együtt fellépő eróziós felszínalakító folyamatok (üledékek felhalmozódása vagy lepusztulása, talajmozgások, völgyek bevágódása stb. – Borsy 1998) elfedhették vagy éppen felszínre hozhatták a kovás kőzeteket. A korábban említett kapcsolati hálózatok miatt a hozzáférést szociális–kulturális körülmények is meghatározhatták: az adott közösség terítóriuma és a források közötti területen élő csoportokkal fennálló „baráti” vagy „ellenséges” viszony. Sőt, magának a közösségnek a létfenntartási stratégiája is okozhatta, hogy bizonyos források időszakosan hozzáférhetetlenné váltak. A vadász-gyűjtőgetők a nyersanyagbeszerzést egyéb tevékenységeik keretében oldották meg (Binford 1979; 1982; Turq 1996; Féblot-Augustins 1999). S mivel a kiaknázandó élelemforrásaik évszakonként eltérőek lehettek, bizonyos időszakokban a források egy részét a napi tevékenységeik idején nem érintették, ami a felhasznált nyersanyagaik összetételében szezonális ingadozásként jelentkez-

4.1. táblázat. A kovás kőzet előfordulások és az őskori ember kapcsolatának jellege az OSA-modell kategóriáiban. The relationship between siliceous rock occurrences and prehistoric people in the categories of the OSA model (Mester *et al.* 2022, 1. táblázat).

A kapcsolat jellege	Előfordulás	Forrás	Régészeti lelőhely
interakció	nincs	áttételes	közvetlen
emberi tevékenység	nincs	felhasználás	kiaknázás
régészeti jelenség	nincs	jelenlét a köegyüttesben	nyomok helyben vagy a közelben

zik a megtelepedések sorozatában (Richter 2006, 57).

– A harmadik tényező, hogy a forrás *kiaknázható-e* a közösség számára. A kiaknázás technikai feltételeket igényelhetett. A forrás típusa szerint különböző eszközökre és technikai tudásra lehetett szükség a megszerzéshez, az egyszerű felszedéstől a kibányászásig (Mester *et al.* 2022, 208). Ezek nem feltétlenül bonyolultak, de ha a közösség nem rendelkezett velük és nem volt lehetősége eltanulni vagy kitalálni azokat, akkor az adott forrást nem tudta kiaknázni. A lehetséges forrásoknak a (fizikai vagy virtuális) territóriumon belüli elhelyezkedése szervezési feltételeket támaszthatott (Geneste 1988a; 1989; Miller 1997; Otte *et al.* 2001; Stout 2002; Lech 2003; Bonjean & Otte 2004). A beszerzési folyamat véghezviteléhez szükség lehetett közbülső állomások (speciális telepek vagy specializált csoportok) közbeiktatására. Mindez kisebb-nagyobb fizikai vagy szociális befektetést igényelt a közösség részéről, amit vagy fel tudott vállalni vagy nem. Ráadásul a szóban forgó lehetséges forrásokból kinyerhető nyersanyagmennyiség mértéke szerint ezek a technikai és/vagy szervezési befektetések gazdaságossági és/vagy kulturális szempontból mérlegelve vagy megérték a kiaknázást vagy nem.

– A negyedik tényező, hogy a forrásból kinyerhető nyersanyag *megfelelő-e* a közösség számára, *alkalmas-e* felhasználásra. A régészeti leletanyagok vizsgálatakor ez a kérdés rendre felvetődik abban a formában, hogy milyen (jó, rossz vagy közepes)

minőségű az adott nyersanyag. Sok esetben az értelmezésnél is felhasználják érvként a nyersanyag minőségét. Ám igen gyakran a minőség megítélése inkább tükrözi a régész értékítéletét, mintsem az őskori embereket. Pedig a nyersanyag alkalmasságának megítélése a legkülönbözőbb szempontokat vehette figyelembe, és a szempontok élethelyzeteként nagyon különbözőek lehettek. Egy azonnal elvégzendő egyszerű feladat esetében (pl. elválni egy növényi szárat) a szempont lehet csupán annyi, hogy lehessen a kőből egy olyan darabot nyerni, amelyiknek a széle elég éles ehhez. Egy rituális szituációban a szempontok között szerepelhet akár a kő színe vagy a hozzákapcsolódó szimbolikus jelentés is. Tekintettel arra, hogy a kőeszközök a legkülönbözőbb szerepeket töltheték be az őskori emberek életében, a mai szemmel nézve gyenge minőség nem feltétlenül volt akadálya az alkalmasságnak. A kőeszközkészítés általános elméleti modelljéből (Tixier 1980; Inizan *et al.* 1999, 15; Tixier 2012, 40–41; Mester 2019, 259) következik, hogy az élethelyzet kényszerítheti az embert arra, hogy a szempontokat kevésbé vagy – éppen ellenkezőleg – szigorúbban érvényesítse az alkalmasság eldöntésekor. A közösség szintjén szemlélve a kérdést, megállapíthatjuk, hogy minden olyan kőzet alkalmasnak tekinthető nyersanyagként, amely a technikai rendszeren belül az eszközkészítéssel kapcsolatos valamely technikai viselkedéshez megfelelő lehet.

A felsorolt tényezőket mérlegelve döntötte el egy őskori közösség, hogy a lehetséges források

közül melyiket tekintik nyersanyagforrásnak. Ezen a ponton fontos megjegyezni, miszerint a döntésük lehet, hogy nem „logikus” gazdasági szempontból (a mi modern felfogásunk alapján), de „logikus”-nak kell lennie szociális vagy kulturális szempontból (az ő akkori felfogásuk alapján) (Perlès 2009; Király *et al.* 2020).

Az elmondottakból következik, hogy paleoetnológiai szempontból nem pontos az a megközelítés, ha a területen ma meglévő kovás kőzet előfordulásokat (a fentebb tárgyalt forrástípusok mindegyikét) lehetséges nyersanyagforrásként kezeljük a régészeti értelmezésnél. Az Egerbakta melletti Tó-hegyen található kovás kőzetet¹ a Suba-lyuk barlangban az utolsó eljegesedés kezdetén (3-as réteg) megtelepedett embercsoport felhasználta a kőeszközök készítéséhez, az első hidegmaximum idején (11-es réteg) ugyanott élt embercsoport viszont nem (Mester 2008, 93). Az utóbbiak több ezer darabos kőegyüttesében meglévő három retusátlan szilánk igazolja, hogy ebben az időszakban is elérhető volt ez az előfordulás, s így az eltérés oka abban kereshető, hogy a két embercsoportnak más volt a technikai viselkedése, mivel különböző régészeti kultúrához tartoztak, vagyis egyikük nem tekintette nyersanyagforrásnak a Tó-hegyet (Faragó *et al.* 2022, Table 2). Ahhoz, hogy kiderüljön, miért nem tekintette, a fentebbi tényezők szempontjából kell kielemeznünk a két embercsoporttól ránk maradt kőegyütteseket.

Látható viszont, hogy különbséget kell tennünk a között a kőzetelőfordulás között, amelyet nem használtak és a között, amelyet használtak. Ugyanakkor problémát okoz a régészeti értelmezésnél az is, hogy egy adott kovás kőzet geológiai

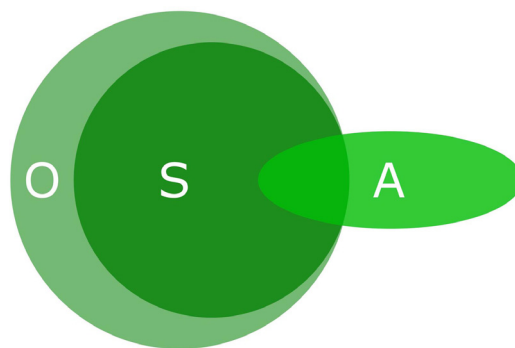
előfordulása, vagyis az azt tartalmazó földtani formációk általában nagyobb területre terjednek ki, így a kőzet ezen belül több helyen is felszínre bukkan. Az előbukkanások közül bármelyiket felkereshették az őskori emberek a nyersanyag beszerzése céljából, sőt még azt sem zárhatjuk ki, hogy nem mindig ugyanazt az egyet. Azt, hogy melyiket használták beszerzésre, csak akkor tudjuk igazolni, ha a helyszínen vagy annak közvetlen közelében otthagyták a tevékenységük nyomát, azaz ha régészeti leleteket találunk. Ennek a kettős problémának a kezelésére alkottuk meg az *Occurrence–Source–Archaeological site (OSA)* modellt (Mester & Faragó 2022, 7).² Az OSA-modell a kovás kőzet előfordulási helye és az ember(csoport) viszonyát, másképpen fogalmazva interakcióját segít leírni és értelmezni (4.1. táblázat). Minden olyan helyet, ahol a kőeszközkészítésre alkalmas kőzet megtalálható, alaphelyzetben *előfordulásnak* (*occurrence*) tekintünk. Két megjegyzés kínálkozik ezen a ponton. Az egyik, hogy az előfordulás helye nagyon sokféle lehet a terület geológiai és geomorfológiai története függvényében. Ebben az összefüggésben nagyon hasznosak a nyersanyagforrásoknak az A. Turq által javasolt kategóriái (Turq 2000, Fig. 68; 2005, Fig. 3; Mester *et al.* 2012, Fig. 6; Mester 2013, Fig. 44). A másik, hogy a régészeti leletegyüttesek vizsgálatának tapasztalata igen nagy óvatosságra int bennünket abban a tekintetben, hogy milyen kőzetet tekinthetünk alkalmasnak a kőeszközök készítésére. Azt az előfordulást tekintjük *nyersanyagforrásnak* (*source*), amelynek a kőzetét az őskori emberek használták a leletegyüttesek tanúsága szerint, vagyis a kőzet megtalálható a ránk maradt emléanyagban. Ide is kívánczik két megjegyzés. Az egyik, hogy az eszközkészítésre való felhasználást már azoknak a „hulladékoknak” a megléte is igazolja, amelyek a készítési folyamathoz köthetőek, nem kell,

1 A szakirodalomban Mátraháza-Felnémet típusú opálként említik (T. Biró & Pálósi 1985; T. Biró & T. Dobosi 1991; T. Biró 1998), a legújabb petrográfiai elemzés viszont megállapította, hogy egyik változata átkovásozott homokkő, a másik pedig diatómás törmelékes kovakőzet (Faragó *et al.* 2022, 205–208).

2 A modell elnevezése magyarra átültetve Előfordulás–Nyersanyagforrás–Régészeti lelőhely (ENR) lenne.

hogyan legyen belőle kész eszköz is. A másik, hogy a nyersanyagforrás ebben az esetben a *lehetséges* beszerzési helyet jelenti, más szóval az adott kőzetnek mindegyik előfordulása nyersanyagforrás lesz a modellben. Minden olyan hely, ahol emberi tevékenység nyomait, maradványait találjuk, általában is régészeti lelőhelynek tekintendő. Ebből következően az a nyersanyagforrás, amelyen vagy a közvetlen közelében az adott kőzettel összefüggő emberi tevékenység (kitermelés, feldolgozás stb.) dokumentálható, *régészeti lelőhely* (*archaeological site*) lesz a modellben. Ide is kívánczik egy megjegyzés. A hazai régészeti szakirodalomban a lelőhelyek egy részét műhelynek vagy műhelytelepnek nevezik, arra utalva, hogy ott nyersanyag-feldolgozás vagy kőeszköz-előállítás folyt, sőt, hogy az kifejezetten ebből a célból jött létre (Simán 1988, 62–63; T. Biró & Regenye 2001). Ezt a következtetést általában arra alapozzák, hogy ott nagyon sok a „hulladék” a kész eszközökhöz képest, vagy pedig arra, hogy az egyik nyersanyag túlnyomó többségben van a többihez viszonyítva. Mindkét érv igaz egy olyan specializált helyre, ahol kizárólag kőeszközt készítenek, vagyis műhelyként szolgál. Ám ezt a fajta kizárólagosságot ez a két érv önmagában nem bizonyítja.³ Ahhoz olyan technológiai érvek szükségesek, amelyek igazolják a funkcionális értelemben elkülönült kőeszköz-előállítási tevékenységet. Jó példa erre Boldogkőváralja-Tekeres-patak újkőkori települése, ahol a feltáró négy különálló helyen találta meg a magköveket és a melléktermékeket, miközben a telep többi részén csak néhány darab került elő (Kalicz & Makay 1977, 68–70; Mester & Tixier 2013; Faragó et al. 2020). Az algériai Bordj Mellala lelőhelyén a pattintott kövek újraillesztési vizsgálata (remontázs) azt is kimutatta, hogyan osztották meg a feladatokat egymás közt a műhelyek (Tixier 1976). Persze, lehetséges, hogy egy egész telepet

3 Erre mondják a matematikában, hogy szükséges, de nem elégséges feltétel.



4.3. ábra. Az előfordulás (*occurrence*)–nyersanyagforrás (*source*)–régészeti lelőhely (*archaeological site*) modell (OSA-modell) kategóriáinak kapcsolata. The relationship between the categories of occurrence (source) – archaeological site (archaeological site) model (OSA model). (Mester et al. 2022, Fig. 5)

kizárólag arra használjanak, hogy a nyersanyagforrásból beszerzett köveket feldolgozzák, de ezt ugyanúgy magába foglalja a modellben a régészeti lelőhely definíciója, annak ez csupán egy speciális esete. Az OSA-modell három kategóriájának a viszonyát egy vizsgált régió belül úgy írhatjuk le, hogy az előfordulások egy része (esetleg mind) nyersanyagforrás, és a nyersanyagforrások egy része (esetleg mind) régészeti lelőhely. Másik irányból nézve, a régészeti lelőhelyek egy része lehet nyersanyagforrás is, de minden nyersanyagforrás szükségszerűen előfordulás is (4.3. ábra).

4.2. A kapcsolat régészeti vizsgálata: célok és lehetőségek

Az OSA-modell különösen alkalmas a változások leírására, mint amilyenek a korábban említett neolitikus terjeszkedési folyamatok. A franciaországi példa esetében a Gardon-barlangban megtelepedő első földművelő csoport számára a nyolc előfordulás közül hét nyersanyagforrás volt, mivel a régészeti lelőhelyen jelen vannak ezek a kőzetek. A következő hullámban érkezők a hét közül

már kettőt nem használtak nyersanyagforrásként, számukra ezek előfordulássá váltak, viszont használták a nyolcadikat, amelyet elődeik nem, így ez előfordulásból nyersanyagforrássá vált. A neolitikus csoportok távolléte idején a barlangban megtelepedett emberek számára a nyolcból már csak négy volt nyersanyagforrás. Mivel a régészeti-kulturális hasonlóság alapján északról érkezettek, az is feltehető, hogy a másik négy előfordulásról nem is tudtak. A modell ugyanígy használható, ha egy lelőhely megtelepedési sorozatát elemezzük (Mester 2004; Perlès 2004), vagy ha egy szűkebb (Mester & Faragó 2022) vagy egy tágabb régiót vizsgálunk (Lengyel 2018).

A modell dinamikus aszerint is, ahogyan az ismereteink bővülnek a kutatás előrehaladásával. Ennél fogva kezelhetővé teszi azt a problémát, hogy a ránk maradt emléanyag szükségképpen hiányos. Ha egy lelőhely leletanyaga bővül újabb feltárás vagy felszíni gyűjtés által, és abban felbukkan az a kőzet, amelynek a forrását addig előfordulásnak tekintettük, akkor ez azonnal nyersanyagforrássá válik, és a modell máris megváltozik az új ismerethez. Ugyanígy történik egy régészeti kultúrára nézve, ha egy új lelőhelyén bukkan fel egy addig nem használtak tekintett kőzet. Amennyiben egy nyersanyagforrásnak tekintett előfordulásnál az újabb terepi vizsgálatok emberi tevékenység nyomát fedezik fel, a modellben már is régészeti lelőhellyé válik. Abban az esetben, ha az emberi tevékenység nyomát egy olyan előfordulásnál találjuk meg, amelyhez tartozó kőzetet korábban régészeti kontextusból nem ismertük, akkor ezzel a felfedezéssel előfordulásból rögtön régészeti lelőhellyé válik, s természetesen nyersanyagforrássá is, annak megfelelően, amit fentebb a kategóriák viszonyáról kifejtettünk. Mivel a modell egésze adja az alapot az értelmezéshez, a modellnek az új ismeretekhez való hozzáigazítása után az újraértelmezésnek kell következnie.

Az ismeretek bővülése nem csak a régészeti adatokra vonatkozik. A modellt ugyanilyen mó-

don érintik a kovás kőzetek előfordulásaira vonatkozó új ismeretek, amelyek származhatnak terepi kutatásból, geológiai vagy geomorfológiai szakirodalomból. Ha egy, a régészeti leletanyagból ismert kőzetnek újabb (vagy akár az első) előbukkanási helyére derül fény, akkor az nyersanyagforrásként adódik hozzá a modellhez. Ha az így felfedezett kovás kőzetet addig még nem találtuk meg régészeti leletanyagban, akkor előfordulásként adódik a modellhez. Ha egy sokféle külső megjelenéssel rendelkező kőzetfélése, mint amilyenek a limnoszilitcetek (Szekszárdi *et al.* 2010; Mester & Faragó 2016), változatait aktuális ismereteink alapján nem tudjuk pontosabban lokalizálni, akkor a régészeti feldolgozásokban gyakran egyben kezeljük őket. Ezáltal a hozzájuk tartozó előfordulások is együtt szerepelnek a modellben. Amennyiben sikerül az egyik változatot lokalizálni, akkor az ahhoz tartozó előfordulások kategóriáit ennek megfelelően kell módosítani (például nyersanyagforrás helyett előfordulásra).

Az OSA-modell és a paleoetnológiai szemlélet keretet ad az emberek és a nyersanyagforrások kapcsolatának vizsgálatához. Ha a kapcsolat természetét részletesebben fel akarjuk tárni, akkor a kőeszköz-előállítási rendszert kell alaposabban elemezni a régészeti leletanyagokban, elkülönítve az egyes nyersanyagfajtákat vagy változatokat. Nézzünk néhány kérdést az illusztráció kedvéért.

– Melyik nyersanyagforrást használták, ha az adott kőzet előfordulásai különböző forrástípusokba sorolhatók?

Amint láttuk fentebb, a forrástípusok esetében eltérőek a predepozíciós fázisban elszenvedett fizikai-kémiai hatások. A leletanyagban azokat az artefaktokat kell megvizsgálnunk, amelyek még magukon viselik a nyersanyagtömb eredeti felszínének bármilyen kicsi felületét. Ezek állapotát összevetve a forrásokból ismert mintákéval meg tudhatjuk a választ. A nem erodálódott felszín a primer vagy a szekunder autochton forrásra utal, a koptatott felszín szekunder autochtonra,

a bekérgeződés vagy elszíneződés a szub-allochtonra, a kavicskéreg (neokortex) az allochtonra (Fernandes *et al.* 2008).

– Milyen formában került a nyersanyag a telep-re? Van-e különbség a beszerzési stratégiákban?

Az artefaktokat a kőeszköz-előállítás folyamata szakaszaihoz a főbb technológiai kategóriák (nyersanyagtömb, kérges szilánk, magkő, formáló/megújító leválasztás, szupport, retusszilánk, eszköz – Mester 2009, 2. táblázat) szerint besorolva megmutatkozik, melyik nyersanyagot hozták be eredeti (esetleg csak tesztelt) állapotban, melyiket előre feldolgozottan (magkő vagy már leválasztott szupportok), s melyeket csupán kész eszközök formájában (Geneste 1988b).

– Van-e különbség a nyersanyagok kezelésében, a feldolgozás módjában?

A feldolgozás módjáról legtöbbet a magkövek árulnak el. A struktúrájuk, azaz a különböző szerepet betöltő felületeik elhelyezkedése, a leválasztások sorrendje, a kiaknázás mértéke, a feldolgozás közbeni stratégiaváltás elemzése megvilágítja a pattintók technikai viselkedését (Inizan *et al.* 1999; Faragó *et al.* 2015). A különböző debitázsok (Holló *et al.* 2002, 99) eltérő célokat szolgálnak, és eltérő enigiabefektetést igényelnek, ami befolyásolhatja az egyes nyersanyagok feldolgozási módját (Otte *et al.* 2001; Bonjean & Otte 2004). Ha a leletanyag lehetővé teszi, a leggazdagabb információt az újraillesztési vizsgálat elemzései szolgáltatják (Lengyel 2013). Leválasztásról leválasztásra követhetjük az őskori pattintó keze munkáját, s a leválasztások között láthatjuk, hogyan alakul a feldolgozás alatt álló kő felülete. A felület aktuális morfológiája és a következő leválasztás kapcsolatából megérthetjük, mi volt a pattintó szándéka. Így voltaképpen a gondolkodásába tekinthetünk bele. Az egyes esetek tanulságai pedig kirajzolhatják azokat a technikai viselkedésbeli mintázatokat, amelyek a közösség hagyományaiból erednek (Pigeot 1987).

– Van-e preferencia a nyersanyag kiválasztásában az eszközök előállításánál, s ebben milyen szerepet játszik a kőzet minősége, megjelenési formája?

Az eszközök nyersanyagainak megoszlását elemezve megkapjuk a választ, hogy van-e direkt összefüggés egyes eszköztípusok és bizonyos nyersanyagok között. Ha azt tapasztaljuk, hogy egy típus vagy egy típuscsoport előállításához kizárólag vagy túlnyomó részben valamelyik nyersanyagfajtát vagy változatot használták, akkor ez a preferencia nagyon valószínű (Mester 2011). Érdekes azt is figyelembe venni, hogy a kiválasztás esetleg nem a kőzet fajtáját veszi alapul, hanem a nyersanyagtömb minőségét vagy morfológiáját (Mester 2004).

Ha ezeknek az elemzéseknek az eredményeit összevetjük a nyersanyagforrások jellemzőivel (a forrás típusa, hozzáférhetősége, kiaknázhatósága, a nyersanyagtömbök morfológiája, a kőzet minősége pattintási szempontból, a beszerezhető nyersanyag mennyisége stb.), akkor komplexebben ítélni tudjuk meg a leletanyagból kirajzolódó emberi viselkedést. S minél komplexebben értékeljük az emberek és a nyersanyagforrások kapcsolatát, annál jobban közelít magyarázatunk az egykori valósághoz.

Felhasznált irodalom

- Binford, L. R. (1979). Organization and formation processes: Looking at curated technologies. *Journal of Anthropological Research*, 35(3), pp. 255–273. <https://doi.org/10.1086/jar.35.3.3629902>
- Binford, L. R. (1982). The archaeology of place. *Journal of Anthropological Archaeology*, 1, pp. 5–31. [https://doi.org/10.1016/0278-4165\(82\)90006-X](https://doi.org/10.1016/0278-4165(82)90006-X)
- Bonjean, D. & Otte, M. (2004). Une organisation fonctionnelle de l'espace d'habitat. Le cas de la grotte Scladina (Sclayn, Belgique). In: N. J. Conard (szerk.). *Settlement dynamics of the*

- Middle Paleolithic and Middle Stone Age. Volume II.* Tübingen: Kerns Verlag, pp. 261–271.
- Borsy, Z. (szerk.) (1998). *Általános természetföldrajz.* Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Dennel, R. (1983). *European economic Prehistory: A new approach.* London-New York: Academic Press Inc.
- Faragó N., K. Tutkovics E. & Kalli A. (2015). Előzetes jelentés Bükkábrány-Bánya, VII. lelőhely pattintott kőszköz anyagáról (Preliminary report on the chipped stone assemblage of Bükkábrány-Bánya VII). *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve*, 54, pp. 25–37.
- Faragó, N., Mester, Zs. & Király, A. (2020). The knapped stone assemblage from Boldogkőváralja in the light of a new statistical evaluation. *Litikum*, 7–8, pp. 55–70. <https://doi.org/10.23898/litikuma0025>
- Faragó, N., Péter, R. K., Viktorik, O., Máté, L. & Mester, Zs. (2022). Prehistoric stone raw materials from the Bükk Mountains in Northeastern Hungary. *Archaeologia Polona*, 60, pp. 187–229. <https://doi.org/10.23858/APa60.2022.3084>
- Féblot-Augustins, J. (1999). La mobilité des groupes paléolithiques. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 11(3–4), pp. 219–260. <https://doi.org/10.3406/bmsap.1999.2551>
- Féblot-Augustins, J. (2006). Early Neolithic pioneer mobility. Raw material procurement in layer 58 of the Gardon cave (Ambérieu-en-Bugey, Ain, France). In: C. Bressy, A. Burke, P. Chalard & H. Martin (éd.). *Notions de territoire et de mobilité. Exemples de l'Europe et des premières nations en Amérique du Nord avant le contact européen.* Liège: Université de Liège (Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 116), pp. 107–116.
- Féblot-Augustins, J. (2009a). Les ressources sili- ceuses du Bugey: caractérisation pétrographique des matières premières. In: J. L. Voruz (szerk.). *La grotte du Gardon (Ain). Volume I: Le site et la séquence néolithique des couches 60 à 47.* Toulouse: Centre de Recherche sur la Préhistoire et la Protohistoire de la Méditerranée – École des Hautes Études en Sciences Sociales, pp. 167–200.
- Féblot-Augustins, J. (2009b). Les matières premières des couches 64 à 48: provenances et modalités d'exploitation. In: J. L. Voruz (szerk.). *La grotte du Gardon (Ain). Volume I: Le site et la séquence néolithique des couches 60 à 47.* Toulouse: Centre de Recherche sur la Préhistoire et la Protohistoire de la Méditerranée – École des Hautes Études en Sciences Sociales, pp. 325–358.
- Fernandes, P., Raynal, J.-P. & Moncel, M.-H. (2008). Middle Palaeolithic raw material gathering territories and human mobility in the southern Massif Central, France: first results from a petro-archaeological study on flint. *Journal of Archaeological Science*, 35(8), pp. 2357–2370. <https://doi.org/10.1016/j.jas.2008.02.012>
- Geneste, J.-M. (1988a). Systèmes d'approvisionnement en matières premières au Paléolithique moyen et au Paléolithique supérieur en Aquitaine. In: J. K. Kozłowski, (szerk.). *L'Homme de Néandertal : Actes du colloque international de Liège (4–7 décembre 1986). Volume 8 : La mutation.* Liège: Université de Liège (Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 35), pp. 61–70.
- Geneste, J.-M. (1988b). Les industries de la grotte Vaufrey : technologie du débitage, économie et circulation de la matière première lithique. In: J.-Ph. Rigaud (szerk.). *La grotte Vaufrey : paléoenvironnements, chronologie, activités humaines.* Paris: Ministère de la Culture et de la Communication (Mémoires de la Société Préhistorique Française 19), pp. 441–517.
- Geneste, J.-M. (1989). Économie des ressources lithiques dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France. In: L. Freeman & M. Patou (szerk.). *L'Homme de Néandertal : Actes du colloque*

- international de Liège (4–7 décembre 1986). Volume 6 : La subsistance.* Liège: Université de Liège (Etudes et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 33), pp. 75–97.
- Holló, Zs., Lengyel, Gy. & Mester, Zs. (2002). Egy pattintott kőeszköz elkészítése: rendszer és technika. Magyar kifejezések a technológiai vizsgálatokhoz 2. *Ősrégészeti Levelek*, 4, pp. 98–104.
- Inizan, M.-L., Reduron-Ballinger, M., Roche, H. & Tixier, J. (1999). *Technology and Terminology of Knapped Stone*. Nanterre: Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques (Préhistoire de la Pierre Taillée 5).
- Kaczanowska, M. & Kozłowski, J. K. (2008). The Körös and the early Eastern Linear Culture in the northern part of the Carpathian basin: a view from the perspective of lithic industries. *Acta Terrae Septemcastrensis*, 7, pp. 9–37.
- Kaczanowska, M. & Kozłowski, J. K. (2012). Körös lithics. In: A. Anders & Zs. Siklósi (szerk.). *The first Neolithic sites in Central/South-East European transect. Vol. III. The Körös culture in Eastern Hungary*. Oxford: BAR Publishing (British Archaeological Reports International Series 2334), pp. 161–170.
- Kalicz, N. & Makkay, J. (1977). *Die Linienbandkeramik in der Grossen Ungarischen Tiefebene*. *Studia Archaeologica* 7. Budapest: Akadémiai Kiadó.
- Kelly, R. L. (1995). *The foraging spectrum: diversity in hunter-gatherer lifeways*. Washington: Percheron Press.
- Király, A., Faragó, N. & Mester, Zs. (2020). Hasznos rítusok és haszontalan technikák. A rituális cselekvés régészeti azonosításának néhány elméleti kérdése egy pattintott kő leletgyűttes kapcsán. In: P. Csengeri, A. Kalli, Á. Király & J. Koós (szerk.). *ΜΩΜΟΣ IX. – A rituálé régészete – Őskoros Kutatók IX. Összejövetelének konferenciakötete, Miskolc, 2015. okt. 14–16. – The Archaeology of Ritual – Proceedings of the IXth conference of researchers of prehistory, 14–16 October 2015, Miskolc*. Budapest: Eötvös Loránd University, Institute of Archaeological Sciences (Dissertationes Archaeologicae ex Instituto Archaeologico Universitatis de Rolando Eötvös nominatae Supplementum 3), pp. 9–41.
- Lech, J. (2003). Mining and siliceous rock supply to the Danubian early farming communities (LBK) in Eastern Central Europe: A second approach. In: L. Burnez-Lanotte (szerk.). *Production and management of lithic materials in the European Linearbandkeramik*. Oxford: BAR Publishing (British Archaeological Reports International Series 1200), pp. 19–30.
- Lengyel, Gy. (2013). A pattintási melléktermékek szerepe az őskori emberi tevékenységek rekonstrukciójában – Ságvár-Lyukas-domb kőgyűjtésének technológiai vizsgálata (The role of knapping waste in the reconstruction of ancient human behaviour: lithic technology at Ságvár-Lyukas-domb). *Ősrégészeti Levelek*, 13(2011), pp. 61–77.
- Lengyel, Gy. (2018). Lithic analysis of the Middle and Late Upper Palaeolithic in Hungary. *Folia Quaternaria*, 86, pp. 5–157. <https://doi.org/10.4467/21995923FQ.18.001.9819>
- Leroi-Gourhan, A. & Brézillon, M. (1972). *Fouilles de Pincevent. Essai d'analyse ethnographique d'un habitat magdalénien (La section 36)*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique (VIIe supplément à « Gallia Préhistoire »).
- Mateiciucová, I. (2007). Worked stone: obsidian and flint. In: A. Whittle (szerk.). *The Early Neolithic on the Great Hungarian Plain. Investigations of the Körös Culture site of Ecsegfalva 23, County Békés*. Budapest: Institute of Archaeology HAS (Varia Archaeologica Hungarica 21), pp. 677–726.
- Mateiciucová, I. (2008). Talking stones. The chipped stone industry in Lower Austria and Moravia and the beginnings of the Neolithic

- in Central Europe (LBK), 5700–4900 BC. Brno: Masarykova universita (Dissertationes Archaeologicae Brunenses/Pragensesque 4).
- Mester, Zs. (2004). La production lithique à la station d'Érd (Hongrie). In: É. Fülöp & J. Cseh, (szerk.). Die aktuellen Fragen des Mittelpaläolithikums in Mitteleuropa – Topical issues of the research of Middle Palaeolithic period in Central Europe. Tata: Komárom-Esztergom County Museum Directorate (Tudományos Füzetek 12), pp. 233–250.
- Mester, Zs. (2008). A Suba-lyuk vadászai: két kultúra, két világ. (The hunters of Suba-lyuk: two cultures, two worlds.) In: Cs. Baráz (szerk.). *A Suba-lyuk barlang. Neandervölgyi ősember a Bükkben (Suba-lyuk Cave. The Neanderthal man in the Bükk)*. Eger: Bükki Nemzeti Park Igazgatóság, pp. 85–98.
- Mester, Zs. (2009). Nyersanyagbeszerzés és -feldolgozás egy felső paleolit telepen: Andornaktálya-Zúgó-dűlő (Raw material acquisition and processing at an Upper Palaeolithic settlement: Andornaktálya-Zúgó-dűlő). In: G. Ilon (szerk.). *MŰMOΣ VI. – Őskoros Kutatók VI. Összejövetelének konferenciakötete. Nyersanyagok és kereskedelem. Kőszeg, 2009. március 19 – 21*. Szombathely: Kulturális Örökségvédelmi Szakszolgálat – Vas megyei Múzeumok Igazgatósága, pp. 239–254.
- Mester, Zs. (2011). A magyarországi középső és felső paleolitikum bifaciális levéleszközeinek technológiája. (Technologie des pièces foliacées bifaces du Paléolithique moyen et supérieur de la Hongrie.) In: K. T. Biró & A. Markó (szerk.). *Emlékkönyv Violának. Tanulmányok T. Dobosi Viola tiszteletére. Papers in honour of Viola T. Dobosi*. Budapest: Hungarian National Museum, pp. 15–41.
- Mester, Zs. (2013). The lithic raw material sources and interregional human contacts in the Northern Carpathian regions: Aims and methodology. In: Zs. Mester (szerk.). *The lithic raw material sources and interregional human contacts in the Northern Carpathian regions*. Kraków–Budapest: Polska Akademia Umiejętności, pp. 9–21.
- Mester, Zs. (2019). A műveletsortól a technikai rendszerig: a paleoetnológiai szemlélet hasznossága a technológiai kutatásban. In: M. Vicze & G. Kovács (szerk.). *MŰMOΣ X. – Őskoros Kutatók X. Összejövetelének konferenciakötete – Őskori technikák, őskori technológiák, Százhalombatta, 2017. ápr. 6–8*. Százhalombatta: “Matrica” Múzeum, pp. 255–270.
- Mester, Zs. & Faragó, N. (2016). Prehistoric exploitations of limnosilicites in Northern Hungary: problems and perspectives. *Archaeologia Polona*, 54, pp. 33–50.
- Mester, Zs. & Faragó, N. (2022). From bedrock to alluvium: Considerations on human–lithic resource interaction. *Journal of Lithic Studies*, 9(1), p. 44. <https://doi.org/10.2218/jls.7475>
- Mester, Zs. & Rácz, B. (2010). The spread of the Körös Culture and the raw material sources in the northeastern part of the Carpathian Basin: a research project. In: J. K. Kozłowski & P. Raczy (szerk.). *Neolithization of the Carpathian basin: Northernmost distribution of the Starcevo/Körös culture*. Kraków–Budapest, Polish Academy of Arts and Sciences – Institute of Archaeological Sciences of the Eötvös Loránd University, pp. 23–35.
- Mester, Zs. & Tixier, J. (2013). „Pot à lames”: The Neolithic blade depot from Boldogkőváralja (Northeast Hungary). In: A. Anders & G. Kulcsár (szerk.). *Moments in Time. Papers Presented to Pál Raczy on His 60th Birthday*. Budapest: L'Harmattan (Ősrégészeti Tanulmányok – Prehistoric Studies 1), pp. 173–185.
- Mester, Zs., Faragó, N. & Lengyel, Gy. (2012). The lithic raw material sources and interregional human contacts in the northern Carpathian

- regions: A research program. *Anthropologie (Brno)*, 50(3), pp. 275–293.
- Mester, Zs., Faragó, N. & Király, A. (2022). A kőnyersanyag-források és az őskori ember: Egy sokrétű viszony kutatása. *Archaeologiai Értesítő*, 147(1), pp. 201–225. <https://doi.org/10.1556/0208.2022.00035>
- Miller, R. (1997). Variability in Lithic Assemblages across Space: Differential Responses to Raw Material Context. *Notae Praehistoricae*, 17, pp. 53–62.
- Otte, M., Bonjean, D. & Patou-Mathis, M. (2001). Contractions temporelles au Paléolithique de Sclayn: l'utilisation de différents paysages. In: N. J. Conard (szerk.). *Settlement dynamics of the Middle Paleolithic and Middle Stone Age. Volume I*. Tübingen: Kerns Verlag, pp. 261–271.
- Perlès, C. (2004). *Les industries lithiques taillées de Franchthi (Argolide, Grèce). Tome III: Du Néolithique ancien au Néolithique final*. Bloomington/Indianapolis: Indiana University Press (Excavations at Franchthi Cave fasc. 13).
- Perlès, C. (2009). Les industries lithiques néolithiques : logiques techniques et logiques sociales. In: M. Barbaza, P. Boissinot, F. Briois, I. Carrère, J. Coularou, J. Gascó, P. Giraud, C. Manen, P. Marival, B. Midant-Reynes, T. Perrin & J. Vaquer (szerk.). *De Méditerranée et d'ailleurs...Mélanges offerts à Jean Guilaine*. Toulouse: Archives d'Écologie Préhistorique, pp. 557–571.
- Pigeot, N. (1987). *Magdaléniens d'Étiolles. Économie de débitage et organisation sociale (l'unité d'habitation U5)*. Paris: Éditions du Centre National de la Recherche Scientifique (XXVe supplément à « Gallia Préhistoire »).
- Richter, J. (2006). Neanderthals in their landscape. In: B. Demarsin & M. Otte (szerk.). *Neanderthals in Europe. Proceedings of the International Conference held in the Gallo-Roman Museum in Tongeren (September 17-19th 2004)*. Liège: Université de Liège (Études et Recherches Archéologiques de l'Université de Liège 117), pp. 51–66.
- Simán, K. (1988). Települési formák Borsod-Abaúj-Zemplén megye területén a paleolitikum idején. *A Herman Ottó Múzeum Évkönyve*, 25–26, pp. 55–67.
- Starnini, E. (1994). Typological and technological analyses of the Körös Culture chipped, polished and ground stone assemblages of Méhtelek-Nádas (North-eastern Hungary). *Atti della Società per la Preistoria e Protostoria della Regione Friuli-Venezia Giulia*, 8 (1993), pp. 29–96.
- Stout, D. (2002). Skill and Cognition in Stone Tool Production: An Ethnographic Case Study from Irian Jaya. *Current Anthropology*, 43(5), pp. 693–722. <https://doi.org/10.1086/342638>
- Szekszárdi, A., Szakmány, Gy. & T. Biró K. (2010). Tokaji-hegységi limnokvarcit-limnoopalit nyersanyagok és pattintott kőeszközök archeometriai vizsgálata. I.: Földtani viszonyok, petrográfia (Archaeometric analysis on limnic-quartzite limnic opalite raw materials and chipped stone tools, Tokaj Mts. NE-Hungary. I.: geological settings, petrography). *Archeometriai Műhely*, 7(1), pp. 1–17.
- T. Biró, K. (1998). *Lithic implements and the circulation of raw materials in the Great Hungarian Plain during the Late Neolithic Period*. Budapest: Hungarian National Museum.
- T. Biró, K. & Pálosi, M. (1985). A pattintott kőeszközök nyersanyagának forrásai Magyarországon (Sources of lithic raw materials for chipped artefacts in Hungary). *A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése az 1983. évről*, pp. 407–435.
- T. Biró, K. & Regenye, J. (2001). Tűzkőbánya és feldolgozó telepek. Egy Szentgál (Veszprém megye) környéki neolitikus lelőhelycsoport kutatása. In: J. Dani, Zs. Hajdú, E. Gy. Nagy, & L. Selmeczi (szerk.). *ΜΩΜΟΕ I. „Fiatal Őskoros Kutatók” I. Összejövetelének konferenciakötete, Debrecen, 1997. november 10–13*. Debrecen:

- Hajdú-Bihar Megyei Múzeumok Igazgatósága, pp. 95–105.
- T. Biró, K. & T. Dobosi, V. (1991). *Lithotheca – Comparative raw material collection of the Hungarian National Museum*. Budapest: Hungarian National Museum.
- Tixier, J. (1976). *Le campement préhistorique de Bordj Mellala, Ouargla, Algérie*. Paris: Éditions du Cercle de Recherches et d'Études Préhistoriques.
- Tixier, J. (1980). Préhistoire, la taille expérimentale des roches dures. In: *Encyclopedia Universalis vol. 13 Physique-Régionalisme*. Paris: Encyclopaedia Universalis France, pp. 1199–1201.
- Tixier, J. (2012). *A method for the study of stone tools. Méthodes pour l'étude des outillages lithiques*. Luxembourg: Centre National de Recherche Archéologique du Luxembourg (ArchéoLogiques 4).
- Turq, A. (1996). L'approvisionnement en matières premières lithiques au Moustérien quelques observations et réflexions. In: D. Bonjean (szerk.). *Néandertal*. Andenne: Flammarion, pp. 168–179.
- Turq, A. (2000). *Le Paléolithique inférieur et moyen entre Dordogne et Lot*. Les Eyziès: Société des Amis du Musée National de Préhistoire et de la Recherche Archéologique (Paléo – Supplément 2).
- Turq, A. (2005). Réflexions méthodologiques sur les études de matières premières lithiques. *Paléo*, 17, pp. 111–132. <https://doi.org/10.4000/paleo.883>

Nyilatkozatok

Adatelérhetőségi nyilatkozat. A szerzők megerősítik, hogy a tanulmány eredményeit alátámasztó kutatási adatokat a tanulmány tartalmazza.

Összeférhetetlenségi nyilatkozat. A szerzők nyilatkoztak, hogy összeférhetetlenség nem áll fenn.

Támogatási nyilatkozat. Ez a tanulmány a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból biztosított támogatással, a K pályázati program finanszírozásában megvalósuló 124334 számú, „A kőnyersanyag-forrásokkal való gazdálkodás változásai a középső paleolitikumtól a középső neolitikumig Észak-Magyarországon” című projekt keretében született.

Szerzői jogi nyilatkozat. A tanulmány gyémánt Open Access elvek szerint készült, és a Creative Commons *Nevezd meg! - Ne add el! - Így add tovább! 4.0 Nemzetközi Licenc* feltételeinek megfelelően használható fel. A mű szabadon használható, terjeszthető és sokszorosítható az eredeti szerző és forrás megjelölése mellett. A feldolgozott, átalakított származékos mű az eredeti licenszfeltételekkel terjeszthető.

©

Lithic raw material sources and prehistoric people: methodological issues

Based on the approaches mentioned in the previous chapter, especially the French palaeoethnological approach, we turned to new approaches in the understanding of prehistoric raw material management. Many factors influence the relationship of a community – be it hunter-gatherers or food producers – with the raw material resources located within its physical or virtual territory. The first factor is whether the group knows about the existence of the resource. The second factor is whether the resource is accessible to the community. The third factor is whether the source can be exploited for the community which is dependent upon their technology. The fourth factor is whether the raw material is suitable for use by them. After weighing the listed factors, a prehistoric community decided which of the possible sources was considered a source of raw ma-

terials. Our Occurrence–Source–Archaeological site (OSA) model helps to describe the interaction between siliceous rock resources and humans. Any place where stone suitable for knapping can be found is considered to be an Occurrence. If the lithic raw material from an occurrence is found in the archaeological material, we call it a Source, as it was utilized by humans. All places where remains of human activity are found are usually considered Archaeological sites. This provides a dynamic framework for examining the relationship between people and raw material sources.