

PATTINTHATÓ KÖNYERSANYAGOK TEREPI KUTATÁSA A KELET-MECSEK TERÜLETÉN

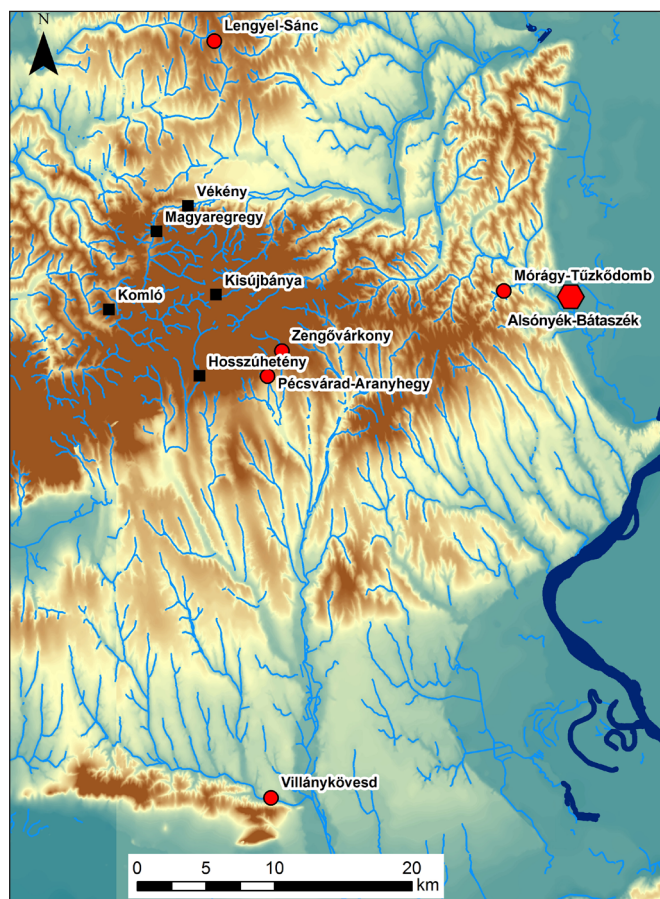
SZILÁGYI KATA¹

Jelen cikk témája egy új geoarchaeológiai projekt a Kelet-Mecsek területén, amelynek célja a pattintható könyersanyagok kutatása az adott mikrorégióban. A vizsgálat kiindulópontját a késő neolitikus Alsónyék–Bátaszék (Tolna megye) lelőhely közel 6500 darabos pattintott kőszköz leletanyaga képezi. A kőegyüttes jelentős része mecseki radiolaritból készült, amely kijelöli a lelőhely helyi beszerzési zónáját, vagyis a Mecsek hegységet. A régió provenienciái szempontból kevésbé tekinthető feltérképezettnek a Bakonyhoz vagy az Északi-középhegységhez képest. A kutatás legfőbb kérdése, hogy milyen pattintásra alkalmas kőzetek álltak rendelkezésre a késő neolitikus kőszköz készítő szakemberek részére és ezek közül melyiket használták pattintásra. Továbbá a nyersanyagforrások hol találhatóak, milyen jellegűek, hogyan lehetett beszerezni a kőzeteket, szükséges volt-e kitermelő tevékenység? A kérdésekre kapott válaszok fényében a késő neolitikus dél-dunántúli közösségek helyi nyersanyagbeszerzési tevékenységére következtethetünk.

A KUTATÁS KIINDULÓPONTJA

A kutatás alapkérdését a szerző készülő doktori disszertációjának témája, a késő neolitikus Lengyeli kultúra pattintott kőszköz készítő tevékenysége jelenti, különösen Alsónyék–Bátaszék lelőhelyen (OSZTÁS et al. 2013a; OSZTÁS et al. 2013b), ahol a többi publikált dél-dunántúli lengyeli lelőhely (Zengővárkony, Mórág-Tűzkődomb, Pécsvárad-Aranyhegy, Lengyel-Sánc, Villánykövesd) kőanyagához hasonlóan az eszközök túlnyomó többsége radiolaritból készült (BIRÓ 1989: 26–28; 1990: 69; 1998: 36; BÁCISKAY–T. BIRÓ 1984; BÁCISKAY 1989; 1990) (1. kép).

Mindenekelőtt fontos tisztázni, hogy mit is tekintünk radiolaritnak. Olyan üledékes kőzetet, amely a mélytengerekben kovavázak sugáralkatkák (radioláriák) vázelemeiből keletkezett a földtörténeti középidőben (mezozoikum). Földrajzilag nagy területen, az Alpok és a Kárpátok hegységeitől a Balkánon keresztül egészen a Himalájáig fellelhető (BARABÁS 1986: 131–140; HARTAI 2008, 17–24). Nagyon ellenálló, kemény kőzet, pattintásra kiválóan alkalmas. A radiolaritokat a szöveti jelleg, szín és a fényesség alapján csoportosítják, amely egy-egy hegységre jellegzetes, így ezek egyben területi csoportokat jelölnek. Emiatt a pattintott kőszköz kutatásban a radiolarit – és más kőzet – csoportokat előszeretettel használják az adott lelőhely beszerzési zónájá-



1. kép: Alsónyék–Bátaszék és a Lengyeli kultúra publikált délkelet-dunántúli lelőhelyeinek elhelyezkedése (Jelmagyarázat: fekete négyzet – mecseki radiolarit nyersanyag forrása; piros kör – publikált lelőhely; piros hatszög – Alsónyék–Bátaszék). A térképet Czukor Péter készítette

¹ Móra Ferenc Múzeum, Szeged; Szegedi Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar, Régészeti Tanszék szil.szvetlana@gmail.com

nak meghatározásában. A Dunántúlon a bakonyi és a mecseki radiolaritokat különböztetjük meg. Ez utóbbi típus jellegzetesen selyemfényű, ami megkülönbözteti az élénk színű bakonyi változatoktól. A mecseki radiolaritra két nagy színváltozat jellemző, egyik a sötétebb tónusú barna és bordó árnyalat, míg a világosabb verziók között a fehér, szürke, zöld és kék, illetve ezek változatai különböztethetők meg (BIRÓ 1988; BIRÓ–DOBOSI 1991; BIRÓ–SZILÁGYI–KASZTOVSZKY 2009: 27–29) (2. kép).

Mivel a felsorolt lengyeli lelőhelyek köegyütteseiben a mecseki radiolarit dominál, ezeknek a helyi beszerzési zónáját a Kelet-Mecsek területére lehet lokalizálni. A hegységtől legtávolabbi lelőhelyek is csupán 40 kilométerre helyezkednek el. A mecseki radiolarit nyersanyagforrásaiként Komló, Hosszúhetény, Kisújbánya, Magyaregregy és Vékény környéke szerepel a geológiai szakirodalomban (BARABÁS 1986, KONDA 1986; GYALOG 2005). A Kelet-Mecsek területén eddig nem történt olyan szisztematikus provenienciá (származás, eredet) kutatás, mint a Bakony vagy az Északi-középegység területén, ami megerősítette a terepi kutatás szükségességét.



2. kép: Mecseki radiolaritból készült kőeszközök (Alsónyék–Bátaszék)

A KUTATÁS CÉLJA

A délkelet-dunántúli késő neolitikus lelőhelyek köegyütteseinek helyi nyersanyag-dominanciája fényében fontos kérdés, melyek a pattintásra alkalmas kőzetfélések, és ezek milyen mennyiségben, minőségben s főképpen hol található meg. Ebből kifolyólag a terepi kutatás során nem kizárólag a régészeti korú köegyüttesekben fellelhető radiolaritok nyersanyagforrásainak felderítésére fókuszáltunk, hanem számba kívántuk venni az összes pattintásra alkalmas kőzetféléseket. Ezzel az volt a célunk, hogy a teljes nyersanyagspektrumot feltérképezzük, s ezáltal megismerjük a pattintásra begyűjtött kőzetek kiválasztási stratégiáját a késő neolitikus közösségek tekintetében.

A terepi kutatás célja a nyersanyagforrások helyének pontos felderítése, azok helyzetének vizsgálata, ami utalhat a nyersanyagbeszerzés módjára, s így közvetve a lelőhely és a kultúra viszonyrendszerében a környezet és a természeti források hasznosításának módjára és jellegére is választ adhat. A késő újkőkori közösségek pattintható könyersanyagainak beszerzésére keressük a választ, azaz arra, hogy mekkora energiabefektetést jelenthetett a kőzetek begyűjtése, szükség volt-e bányászatra vagy egyéb speciális kitermelő tevékenységre?

Matematikai párhuzammal élve a Kelet-Mecsek pattintható kőzetei jelentik az értékkészletet, a régészeti korú kőeszközök az értelmezési tartományt, a hozzárendelési szabály pedig az emberi döntés, a választás maga. Régészeti értelemben véve a fő cél a döntés megismerése, hogy ti. milyen szempontok alapján választották ki a pattintásra szánt kőzetet. Ez a szempontrendszer természetesen szerteágazó, nem pusztán a kőzet fizikai tulajdonságai játszottak ebben szerepet, bár kétségtelen tény, hogy ez lehetett az egyik legfontosabb döntési kritérium. A kulturális hagyomány, az egyén választása, az egyszerű fizikai megjelenés is markáns elemei lehettek a döntésnek. Emiatt nem elegendő csak a radiolaritok felkutatása, hanem a teljes kőzettani palettát szükséges megismerni.

A TEREPI KUTATÁS MÓDSZERE

A terepi kutatás megkezdése előtt az alapvető geológiai szakirodalom áttekintése, a lehetséges mintavételezési helyek kiválasztása történt meg. A kutatás első lépését a Kelet-Mecsek fedett és fedetlen földtani térképszelvényeinek begyűjtése és digitalizálása jelentette. (A fedett földtani térkép a felszínen megtalál-

ható geológiai képződményeket ábrázolja, a fedetlen (pre-kvarter) térkép pedig a felszínközeli – általában negyedidőszaki – képződmények alatti földtani képet. Ld. GYALOG 2013; <https://map.mfgi.hu/>.) Kutatásunk középpontjában a jura és kréta kori képződmények álltak. A helyzetet megkönnyíti, hogy a keresett képződményeknek szinte kivétel nélkül önálló leírása létezik (GYALOG 1996; 2005: 76; RAUCSIK 2012a; 2012b; 2012c; 2012d). Éppen ezért azok a területek kapnak prioritást, ahol a fedett földtani térképeken a kiválasztott képződmények a legnagyobb kiterjedésben találhatók meg. Abból a feltételezésből indultunk ki, hogy ezekben az esetekben tudjuk a keresett kőzetek változatosságát és jellegzetességeit a legteljesebb mértékben azonosítani és dokumentálni.

A kutatási terület lehatárolása és az időbeli ütemezés három szempont szerint történt:

1. a jura és kréta kori képződmények jelenléte
2. a képződmények mennyisége: nagyobb kiterjedésben legyen megtalálható a felszínen
3. a képződmény szakirodalmi feldolgozottsága (milyen mértékben ismert a képződmény, pl.: típuszelvény, geológiai tanösvény szintjén feltérképezett, völgy szinten ismert; a kőzet korának, helyzetének térképezettségi szintje)

A keresett képződmények közül négy mészkő, egy mészmárga és egy homokkő formáció került kiválasztásra, amelyeket tüzetesen végig kellett nézni a lehetséges pattintható kőzetfésések megtalálása céljából. Ezek a képződmények (3. kép):

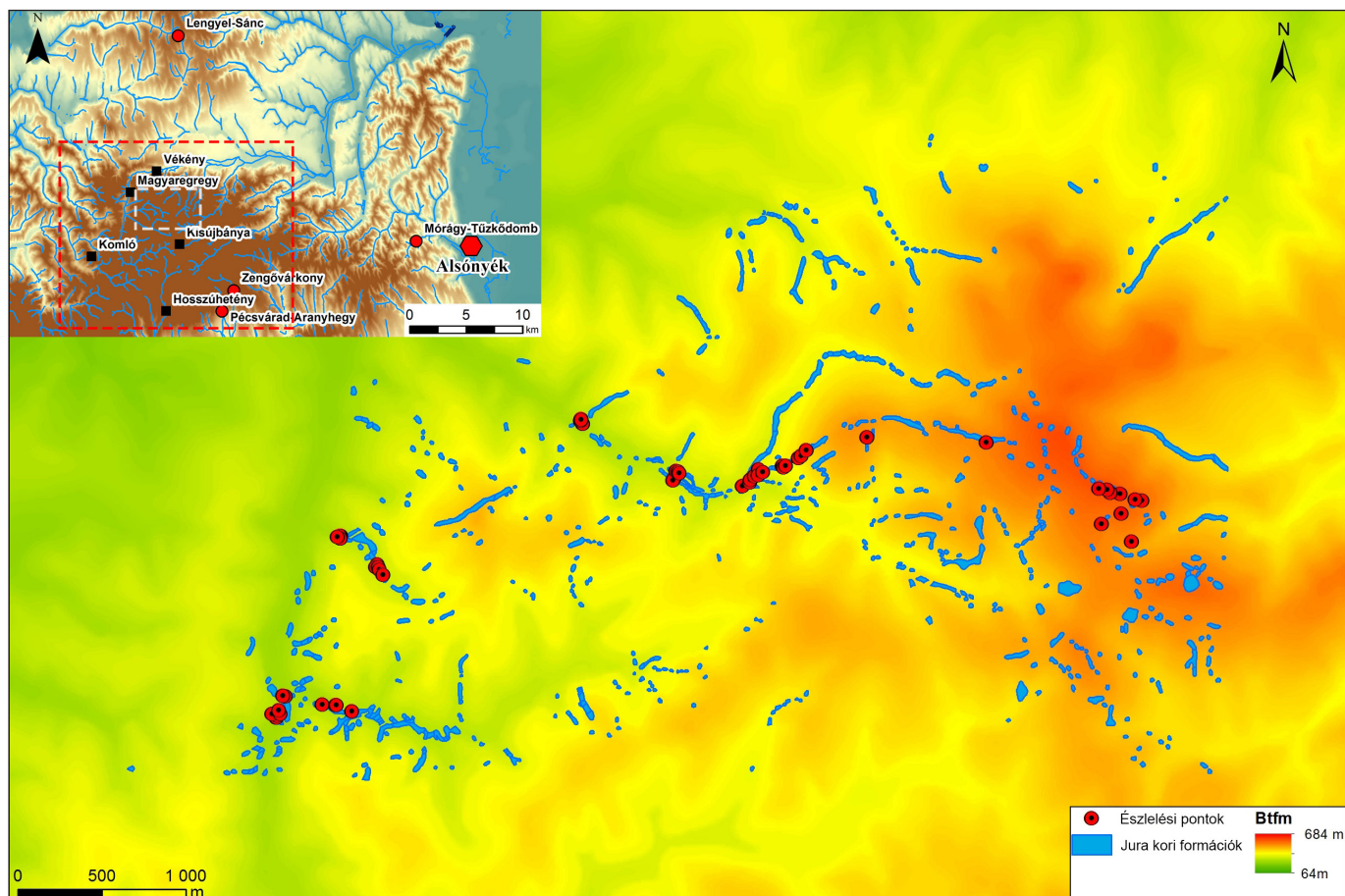
1. Mecseknádasdi Homokkő Formáció $mJ1$ (kora-jura) (RAUCSIK 2012d: 159–163)
2. Komlói Mészmárga Formáció $kJ1-2$ $kmJ1-2$ (kora-középső-jura) (RAUCSIK 2012b: 174–176)
3. Óbányai Mészkő Formáció $oJ2$ (középső-jura) (RAUCSIK 2012c: 177–179)
4. Kisújbányai Mészkő Formáció $kJ3$ (késő-jura) (NAGY–RAUCSIK 2012: 184–186).
5. Fonyászó Mészkő Formáció $fJ3$ (késő-jura) (RAUCSIK 2012a: 180–183)
6. Márévári Mészkő Formáció $mvJ3-K1$ (késő-jura – kora-kréta) (GYALOG 2005: 76)

ÉSZLELÉSI TÉRKÉP ÉS DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSÉNEK SZEMPONTJAI

A szisztematikus terepi kutatás 2017 februárjában kezdődött el. A meghatározott szempontok alapján kiválasztott kutatási területek sorrendjét az adatmaximum határozta meg. Ahonnan a legtöbb alapinformáció ismert, ott kezdődött a terepi gyűjtés, majd folyamatosan haladtunk a kevésbé ismert területek felé. A terepi kutatás módszerének alapelvét előre lefektettük, s következetesen ugyanazokat az észlelési szempontokat és adatfelvételi kritériumokat alkalmaztuk az adatbázis építése során. Ez a következő információkat rögzíti:

| area | | MECSEK ZONE | |
|---------|---------------|----------------------------------|----------------------------|
| | | Mecsek Mts. | N. Great Plain |
| MALM | Tithonian | Márévár Limestone Fm. | |
| | Kimmeridgian | Várkony Limestone Fm. | Kisújbánya Limestone Fm. |
| | Oxfordian | Fonyászó Limestone Fm. | |
| DOGGER | Callovian | Dorog Calcareous Marl Fm. | |
| | Bathian | Óbánya Limestone Fm. | |
| | Bajocian | Korlát Calcareous Marl Fm. | |
| | Aalenian | Pusztakísfalu Limestone Fm. | |
| LIASSIC | Toarcian | Óbánya Siltstone Fm. | |
| | Pliensbachian | Kecskehát Lmst. Fm. | Mecseknádasd Sandstone Fm. |
| | Sinemurian | Hosszúhetény Calcareous Marl Fm. | Vasas Marl Fm. |
| | Hettangian | | Mecsek Coal Fm. |

3. kép: Jura kori formációk a Mecsek Zónában (Haas 2001: 128, Fig. 2.22.)



4. kép: A kelet-mecseki terepi kutatási projekt mikrorégiós térképe

1. észlelés jellege (száلكőzet, törmelékfeltárás)
2. GPS koordináta, relatív magasság
3. fedett földtani térkép alapján a jelkulcs, ismeretlen terület esetében a formáció azonosítása, amennyiben lehetséges
4. fotódokumentáció
5. mintavétel (minden esetben csak friss törési felületen vizsgált kőzet, csiszolásra alkalmas mennyiség elcsomagolása)
6. terepi megfigyelés/észlelés (törmelékfeltárás esetében az észlelés jellegének rögzítése pl.: patak meder milyen szakasza, kidőlt fa gyökerei közül, fixpont, mesterséges tevékenységre utaló nyom rögzítése)
7. megjegyzés, közzétani jellegzetesség azonosítása (betelepülés és/vagy kovásodás jellege, tektonikai sajátosság, lehetséges utólagos hatások)

A terepen törekedtünk arra, hogy ne modern kori horhosokban keressünk észlelési pontokat, hanem olyan völgyekben járjunk, amelyek feltételezhetően 6000 évvel ezelőtt is hasonló geomorfológiával rendelkeztek, hiszen így az újkőkori, pattintható nyersanyagot gyűjtő személyeknek is az adott terület geológiai értelemben vett rétegei állhattak rendelkezésükre, továbbá az adott formációk a felszínen lehettek és a gyűjtésre alkalmas helyekként szolgálhattak (4. kép).

EDDIGI EREDMÉNYEK

A begyűjtött több száz geológiai minta kiváló referenciagyűjteményként szolgál a régészeti korú kőeszközök nyersanyagainak összehasonlításához, továbbá kellő alapot jelent a későbbi nagyműszeres természet-



5. kép: Patakmeder a Márévári-völgyben



6. kép: Szálfeltárás a Márévári-völgyben

tudományos vizsgálatok megvalósításához. A tervezett petrográfiai vizsgálatok megtervezésének első lépéseként a szöveti markerek mikroszkópos meghatározása valósult meg.

A régészeti korú kőanyagban számtalan radiolarit kavics és gumó erősen kopott kérge utalt arra, hogy másodlagos helyzetű (erózió által az eredeti helyzetből elmozdult és felhalmozódott, pl.: lejtőtörmelék vagy patakhordalék) helyzetű nyersanyagforrásokkal számolhatunk, ami a patakmederben történt nyersanyaggyűjtést bizonyítja. A patakmeder kőzetei jó keresztmetszetet jelentenek a közelben található nyersanyagfajtaokról, hiszen a patak vízgyűjtő területén előforduló kőzetek szinte mind megtalálhatók hordalékként. A patakvíz szállító tevékenysége pedig jól osztályozza a kőzeteket: a legnagyobb és legnehezebb darabok a folyásirány felső szakaszán rakódnak le, míg a kisebb példányokat tömegük függvényében szállítja tovább a vízfolyás az alsó szakasz felé (MESTER 2013). Ennek a szállító tevékenységnek eredményeként a kisebb darabok kérge erősen kopott. A nyersanyaggyűjtés szempontjából potenciálisan jó helyszínt jelentenek a patakmedrek, azonban az itt talált kőzetek alapján nem lehet egyértelműen következtetni a befoglaló, száلبan álló kőzet, az anyakőzet jellegére (5. kép).

A régészeti anyagban számos olyan mecseki radiolaritból készült penge található – ezek szinte kivétel nélkül sírmellékletként fordulnak elő –, amelyek sokkal nagyobb méretűek, mint a legnagyobb hosszúságú magkő a település kőanyagában (SZILÁGYI 2017: 114–118). A terepi kutatás során sem lehetett olyan nagyságú kavicsot vagy gumót találni a patakmederben, amelyből ilyen nagyságú pengét lehetett volna készíteni. Ez a tény pozitív visszacsatolás abban a tekintetben, hogy elsődlegesen a szálkőzet feltárásainak felkutatását tűztük ki célul, továbbá megerősítette azt a régészeti anyag feldolgozása során kialakult feltételezést, hogy nem pusztán a patakokban gyűjtött kőanyagból készítettek eszközöket. A szálkőzet feltárásainban sikerült olyan nagyságú, kiterjedésű és textúrájú átkovárosodott vagy radiolarit rétegeket azonosítani, amelyek alkalmas nyersanyagot jelentettek az említett nagyméretű pengék kialakításához (6. kép). Ezek a száلبan álló kőzetek vélhetően a késő neolitikumban is elérhetőek voltak. A vékonypados szerkezet miatt a letört és kimozdult részek mozgatásával vagy ütéssel nagyobb tömbök is beszerezhetőek, amelyek a kifejezetten hosszabb pengemagkövek kialakítására kiválóan alkalmasak.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az eredményekből azt a következtetést lehet levonni, hogy a késő újkőkori pattintók annak fényében választottak nyersanyagforrást, hogy milyen kőeszközt vagy kőeszközszeriát készítettek. Kisebb méretű eszközök elkészítésére vélhetően tökéletesen alkalmasak lehettek a patakmederben gyűjtött kőzetek, amelyek beszerzése nem igényelt nagyobb energiabefektetést vagy komolyabb időráfordítást. Ezen túlmenően azt is feltételezhetjük, hogy a patakvíz szállító tevékenységével és annak osztályozó tulajdonságával számoltak, s a nagyobb méretű darabokat a patak felső folyása mentén keresték. A nagyméretű magkövek

kialakítása céljából a nagyobb tömbök megkeresését azonban nem a patakmeder ad hoc jellegére bízhatták, hanem azokat a szálkőzeteket keresték fel, ahonnan biztosan sikerült ilyen nyersanyagtömbre szert tenni.

Összességében a délkelet-dunántúli késő neolitikus közösségek nyersanyagbeszerzési rendszere zártnak tekinthető, s főként a Kelet-Mecsek felé irányult. Távolsági eredetű kőzet csupán elenyésző mennyiségben található a leletanyagokban. A vizsgált terület jura és kréta korú formációiban pattintásra kiválóan alkalmas radiolarit betelepülések (az üledékes anyakőzet rétegeinek sorozatában lévő, anyagában erősen eltérő szerkezetű rétegek) találhatóak, amelyek elegendő mennyiségben állhattak a késő neolitikus közösségek rendelkezésére. A beszerzésük nem igényelhetett speciális kitermelő tevékenységet, a megfelelő nyersanyag- és helyismeret elegendőnek bizonyult a beszerzéshez, így komoly munkamegosztás nem feltételezhető az egykorú lengyeli közösségek között.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A terepi kutatás a Nemzeti Tehetség Program keretében valósult meg (NTP-NFTÖ-16-0858 Multidiszciplináris ősrégészeti kutatások a Kelet-Mecsek területén). A terepi kutatásban nyújtott segítségével Dr. Fintor Krisztiánnak tartozom köszönettel (SZTE TTIK Ásványtani, Közöttani és Geokémiai Tanszék). A térinformatikai munkát Czukor Péternek (Móra Ferenc Múzeum, Szeged) köszönöm.

BIBLIOGRÁFIA

BÁCSKAY ERZSÉBET – T. BIRÓ KATALIN 1984:

A lengyeli lelőhely pattintott kőeszközeiről. *Béri Balogh Ádám Múzeum Évkönyve* 12. 43–67.

— 1989:

A lengyeli kultúra néhány DK-dunántúli lelőhelyének pattintott kőeszközei – Chipped stone implements in some localities of Lengyel Culture in SE-Transdanubia. *Communicationes Archaeologicae Hungariae*. 5–21.

— 1990:

A lengyeli kultúra pattintott kőeszközei a DK-Dunántúlon II. – The chipped stone industry of Lengyel culture in South-East Transdanubia II. *Communicationes Archaeologicae Hungariae*. 59–66.

BARABÁS ANDRÁS 1986:

Upper Jurassic-Lower cretaceous Radiolaria from the Mecsek Mts. In: *Őskori kovabányászat és kőeszköznyersanyag-azonosítás a Kárpát-medencében* 1. kötet. *International conference on prehistoric flint mining and lithic raw material identification in the Carpathian Basin*. Vol. 1. Budapest, KMI Rota. 131–140.

T. BIRÓ KATALIN 1988:

Distribution of lithic raw materials on prehistoric sites. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 40. 251–274.

— 1989:

A lengyeli kultúra dél-dunántúli kőeszköz-leletanyagainak nyersanyagáról I. On the Raw Material of the Chipped Stone Industry of South-Transdanubian Lengyel-Culture sites Part I. *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 41. 22–31.

Szilágyi Kata • Pattintható kőnyersanyagok terepi kutatása a Kelet-Mecsek területén

— 1990:

A lengyeli kultúra dél-dunántúli kőeszköz-leletanyagainak nyersanyagáról II. On the Raw Material of the Chipped Stone Industry of South-Transdanubian Lengyel-Culture sites Part II. *Communicationes Archaeologicae Hungariae* 42. 66–76.

— 1998:

Lithic implements and the circulation of the raw materials in the Great Hungarian Plain during the Late Neolithic Period. Budapest, Hungarian National Museum.

T. BIRÓ KATALIN – T. DOBOSI VIOLA 1991:

Lithotheca – comparative raw material collection of the Hungarian National Museum. Catalogue. Budapest, Hungarian National Museum.

T. BIRÓ KATALIN – SZILÁGYI VERONIKA – KASZTOVSZKY ZSOLT 2009:

Új adatok a Kárpát-medence régészeti radiolarit forrásainak ismeretéhez. New data on the characterisation of radiolarite sources of the Carpathian Basin. *Archaeometriai Műhely/Archeometry Workshop* 3. 25–44.

GYALOG LÁSZLÓ (szerk.) 1996:

A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. Budapest, Magyar Állami Földtani Intézet.

— (szerk.) 2005:

Magyarázó Magyarország fedett földtani térképéhez (az egységek rövid leírása) 1:100 000. Budapest, Magyar Állami Földtani Intézet.

— 2013:

Magyarország földtani térképe, 1:500 000. Budapest, Magyar Földtani és Geofizikai Intézet. <https://map.mfgi.hu/>.

HARTAI ÉVA 2008:

Magyarország földtana. Miskolc.

KONDA JÓZSEF 1986:

The Mesozoic siliceous rocks of the Transdanubian Mid-Mountains. In: *Őskori kovabányászat és kőeszköznyersanyag-azonosítás a Kárpát-medencében* 1. kötet. *International conference on prehistoric flint mining and lithic raw material identification in the Carpathian Basin* Vol. 1. Budapest, KMI Rota. 165–168.

MESTER ZSOLT 2013:

The lithic raw material and interregional human contacts in the Northern Carpathian regions: Aims and methodology. In: Mester Zsolt (ed.): *The lithic raw material and interregional human contacts in the Northern Carpathian regions*. Kraków–Budapest. 9–22.

NAGY ISTVÁN – RAUCSIK BÉLA 2012:

Kisújványi Mészke Formáció. In: Fózy István (szerk.): *Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Jura*. Budapest, Magyarhoni Földtani Társulat. 184–186.

Szilágyi Kata • *Pattintható könyversanyagok terepi kutatása a Kelet-Mecsek területén*

OSZTÁS ANETT – BÁNFFY ESZTER – ZALAI-GAÁL ISTVÁN – OROSS KRISZTIÁN – MARTON TIBOR – SOMOGYI KRISZTINA 2013a:

Alsónyék-Bátaszék: introduction to a major Neolithic settlement complex in south-east Transdanubia, Hungary. In: *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 94. Frankfurt am Main, Römisch-Germanische Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts. 7–22.

OSZTÁS ANETT – ZALAI-GAÁL ISTVÁN – BÁNFFY ESZTER – MARTON TIBOR – NYERGES ÉVA ÁGNES – KÖHLER KITTI – SOMOGYI KRISZTINA – GALLINA ZSOLT – RAMSEY, CHRISTOPHER BRONK – DUNBAR, ELAINE – KROMER, BERND – BAYLISS, ALEX – HAMILTON, DEREK – MARSHALL, PETER – WHITTLE, ALASDAIR 2013b:

Coalescent community at Alsónyék: the timings and duration of Lengyel burials and settlement. In: *Bericht der Römisch-Germanischen Kommission* 94. Frankfurt am Main, Römisch-Germanische Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts. 180–361.

RAUCSIK BÉLA 2012a:

Fonyászóli Mészke Formáció. In: Fózy István (szerk.): *Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Jura*. Budapest, Magyarhoni Földtani Társulat. 180–183.

——— 2012b:

Komló Mészmárga Formáció. In: Fózy István (szerk.): *Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Jura*. Budapest, Magyarhoni Földtani Társulat. 174–176.

——— 2012c:

Óbányai Mészke Formáció. In: Fózy István (szerk.): *Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Jura*. Budapest, Magyarhoni Földtani Társulat. 177–179.

——— 2012d:

Mecseknádasdi Homokkő Formáció. In: Fózy István (szerk.): *Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Jura*. Budapest, Magyarhoni Földtani Társulat. 159–163.

SZEDERKÉNYI TIBOR – HAAS JÁNOS – NAGYMAROSY ANDRÁS – HÁMOR GÉZA 2001: Geology and History of Evolution of the Tisza Mega-Unit. In: János Haas (ed.): *Geology of Hungary*. Budapest, ELTE, Eötvös Kiadó. 103-148.

SZILÁGYI, KATA 2017:

Preliminary result of the lithic raw material distribution at the Alsónyék-Bátaszék Late Neolithic site (Southeastern Hungary). In: Forțiu, Sorin (ed.) *Archeovest V₁ – In honorem Doina Benea – Interdisciplinaritate în Arheologie și Istorie*. Szeged, JATE Press Kiadó. 99–129.

WEBES FORRÁS

MBFSZ térképek. Földtani, geofizikai térképek a weben? MBFSZ térképszerver! <https://map.mfgi.hu/> (Utolsó elérés: 2018. 08. 16.)

AJÁNLOTT IRODALOM

ANDREFSKY, WILLIAM JR 2008:

Lithic technology: measures of production, use, and curation. Cambridge, Cambridge University Press.

——— 2009:

The Analysis of Stone Tool Procurement, Production, and Maintenance. *Journal of Archaeological Research* 17. 65–103.

MATEICIUCOVÁ, INNA 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, Dissertationes Archaeologicae Brunensis.

PŘICHYSTAL, ANTONÍN 2013:

Lithic raw materials in Prehistoric Times of Eastern Central Europe. Brno, Masaryk University.