

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
FÖLDTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA
FÖLDTAN-GEOFIZIKA DOKTORI PROGRAM

RATS ADALBERT (RÁCZ BÉLA)

**KÁRPÁTALJAI ŐSKŐKORI KŐESZKÖZÖK ÉS LEHETSÉGES
NYERSANYAGOK ARCHEOMETRIAI VIZSGÁLATI
EREDMÉNYEI**

DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI

Témavezető:

Dr. Szakmány György, PhD, egyetemi docens

A doktori iskola vezetője: Dr. Nemes-Nagy József, DSc, egyetemi tanár
Programvezető: Dr. Mindszenty Andrea, DSc, egyetemi tanár

BUDAPEST
2013

I. BEVEZETÉS, CÉLKITŰZÉS

A mai Kárpátalja területe (1. ábra) földrajzi szempontból a Kárpát-medence szerves része, ugyanis a Kárpátaljai-síkság az Alföld északkeleti határvidékét képezi. A megye területe átmenetet képez az Alföld és a Kárpátok hegyvonulatai között, tehát migrációs szempontból is meghatározó jellegekkel bír. Az Északkeleti-Kárpátok vonulataival határolt vidék történelme az őskor legkorábbi szakaszaiba nyúlik vissza. A Kárpátalján felkutatott régészeti leletek tanúsága szerint az első emberi közösségek már az alsó paleolitikum időszakában megtelepedtek a mai nagyszőlősi és a huszti járások területén, a Tisza jobb és bal partján (Gladilin és Sitliviy, 1990). A területen a paleolitikum minden egyes korszakából fedeztek már fel régészeti objektumokat, és ez a tendencia az őskor minden egyes további korszakára jellemző maradt. Kárpátalja területe tehát a paleolitikumon kívül a mezolitikumban, a neolitikumban, a rézkorban, a bronzkorban, a vaskorban és a későbbi korokban is lakott vidék volt. Ennek megfelelően az őskori leletek számottevőek, a korai időszakokban pedig – törvényszerűen – elsősorban a kőnyersanyagból készült eszközök vannak túlsúlyban.

A paleolitikumban vadászó és gyűjtögető – vándorló életmódot folytató – emberek több tényező figyelembevételével választották ki az átmeneti lakhelyüket. Ezek közül az egyik legfontosabb a megfelelő minőségű és mennyiségű kőeszköz nyersanyag volt. A mai Kárpátalja területén a neogén vulkanizmus és az azt követő, posztvulkáni metasomatikus folyamatok egy sor olyan kőzet létrejöttét eredményezték, amelyek potenciálisan alkalmasak pattintott kőeszközök készítésére. A paleolitikum korszak embere rendkívül jól ismerte a környezet adta lehetőségeket, és Kárpátalja előhegységi területein több olyan nyersanyagra bukkant, amely alkalmas volt kőeszközök pattintással történő kialakítására. A leletek azt bizonyítják, hogy még a megfelelő nyersanyagban belül is a leginkább erősebb, tartósabb és jobb minőségű darabokat választották ki az eszközkészítő mesterek.

A processzuális régészet térhódítása a XX. században jelentős mértékben előremozdította azoknak a határtudományoknak a szükségességét, amelyek teljesen új megvilágításba helyeznek egy-egy régészeti objektumot. A régészeti leletek természettudományos vizsgálatának módszerei egyre változatosabbak, az eredmények gyakran kiegészítik a régészeti módszerekkel kapott eredményeket. Az archeometria az a tudomány, amely a régészeti objektumok természettudományos vizsgálatával foglalkozik, és amelynek kutatói a Kárpátaljával határos országokban már több évtizede eredményes munkát végeznek. Annak ellenére, hogy az elmúlt évtizedekben Kárpátalján jelentős régészeti kutatások zajlottak, az archeometriának nem tulajdonítottak fontos szerepet, vagyis a vidék egy igazi fehér foltjának számított ebben a tekintetben.

Mindez azért rendkívül fontos, mert bár jelenleg államhatárok darabolják szét a természet-földrajzilag egységes Kárpát-medencét, a paleolitikumban nem voltak határok: az emberi közösségek szabadon mozoghattak a több száz kilométeres síkvidékeken, dombságokon és hegységeken át. Ezzel együtt meg kell említenünk, hogy a vidék nem csak régészeti szempontból, de geológiai felépítésében is rendkívül változatos. Ennek megfelelően számos olyan kőzet fordul elő a területén, amely az őskorban kőnyersanyagként került felhasználásra az emberi közösségek által. Figyelembe véve a környező országok (Magyarország, Szlovákia, Lengyelország) eddigi archeometriai kutatási eredményeit, az őskori Kárpát-medence határok nélküli egységességét, a régészeti leletek gazdagságát, továbbá Kárpátalja geológiai sokszínűségét, felmerült, hogy célszerű, sőt nagyon fontos lenne itt is archeometriai kutatásokat végezni. Kutatásom egyik alapvető célja ezért az volt, hogy új ismeretekkel bővítsem a Kárpát-medence archeometriai adatbázisát. Figyelembe véve a vizsgált terület jelentős kiterjedését, régészeti és geológiai sokszínűségét, saját magam számára is korlátokat kellett szabnom, ezért kutatásom az emberiség történetének kőkorára, és ezen belül is a pattintott kőeszközök legkorábbi korszakára, a paleolitikumra terjed ki. Legfőbb céljaimat a következőképp fogalmazhatnám meg:

- Kárpátalja területére vonatkozó petroarcheológiai kutatás módszertanának kidolgozása;
- Kárpátalja területén az archeometriai vonatkozású geológiai szakirodalom és térképek feldolgozása, potenciális pattintott kőnyersanyagok előzetes azonosítása szakirodalmi leírások alapján;
- régészeti szakirodalmi nyersanyagleírások feldolgozása, terepi ellenőrzése;
- potenciális kőnyersanyagok terepi felkutatása és térképezése a mai Kárpátalja területén geológiai szakirodalmi és térképi adatok alapján;
- geológiai és régészeti minták petroarcheológiai vizsgálata, azonosítása, terminológiai megalapozása;
- geológiai és régészeti nyersanyagminták összehasonlítása, geológiai minták esetleges azonosítása régészeti gyűjteményekben.

II. MÓDSZEREK

A munka eredményes megírása többszakaszos, gyakran párhuzamosan alkalmazott módszereket követelt meg, ugyanis maga a kutatás egy olyan területen zajlott, amely a Kárpát-medence archeometriai térképén fehér foltként szerepelt. Figyelembe véve azt a tényt, hogy korábban nem születtek szakmunkák a kárpátaljai kőkori leletek nyersanyagairól, gyakorlatilag előzmények nélkül kezdtem neki Kárpátalján a petroarcheológiai kutatásoknak. Nem rendelkezvén alapokkal, de figyelembe véve azt, hogy az archeometria, és azon belül a petroarcheológia a régészet és a

geológia határtudománya, mindenekelőtt a régészeti és a geológiai szakirodalom összegyűjtését és feldolgozását tekintettem az elsődleges feladatnak, majd ezt követte a terepbejárás, mintagyűjtés és az anyagfeldolgozás, végül az ismeretanyag rendszerezése és értelmezése.

A kutatás fázisai tehát a következők voltak:

1. A kárpátaljai területekre, lelőhelyekre vonatkozó régészeti szakirodalom összegyűjtése és elemzése. Ebben a szakaszban olyan elismert szakemberektől kaptam segítséget, mint Kobály József (a Megyei Honismereti Múzeum Régészeti Osztályának vezetője), Larissa Kulakovska (az Ukrán Nemzeti Tudományos Akadémia Régészeti Intézetének (AI NANU) tagja, az Intézeti Múzeum igazgatója) és Vitaliy Usik (a fent említett intézet és múzeum munkatársa). A régészeti szakmunkákban és publikációkban elsősorban a pattintott kőeszközök nyersanyagára és előfordulási helyükre vonatkozó információkat gyűjtöttem. A régészeti irodalomban a szerzők gyakran foglalkoznak a nyersanyagok makroszkópos leírásával, továbbá számos esetben az geológiai forrásukat is megemlítik.

2. A Kárpátaljára vonatkozó geológiai szakirodalom összegyűjtése és elemzése. A megye geológiai megismerése a második világháború után, a szovjet korszakban kezdődött intenzívvé válni, de elsősorban az érces lelőhelyek felderítése miatt. A rendszeres kutatásoknak köszönhetően már az 1950-es években elkészültek az első átfogó szakmunkák, majd a következő évtizedekben ezek száma egyre növekedett. Ennek megfelelően rendkívül gazdag geológiai szakirodalom állt rendelkezésemre, amelyet Bohdan Matskiv geológus és Andriy Chomutnik főgeológus, a Beregszászban korábban működő Kárpátaljai Geológiai Felderítő Expedíció munkatársai tettek elérhetővé számomra. A geológiai szakmunkákban és publikációkban Kárpátalja egy-egy régiójának földtani felépítésével, a felszínen, illetve felszín közelében található kőzetek előfordulásával kapcsolatos információkat elemeztem, nagy hangsúlyt fektetve a potenciális pattintott kőnyersanyagok elkülönítésére. Szintén az említett expedíció munkatársai bocsátották rendelkezésemre a dolgozat megírásához használt geológiai térképeket.

3. Terepbejárások. A régészeti és geológiai szakirodalomból összegyűjtött, pattintott kőeszköz nyersanyagokra vonatkozó ismeretek birtokában kezdtem meg a tervszerű terepbejárásokat. Ebben a fázisban szakszerű segítséget kaptam Bohdan Matskivtól, aki az elmúlt évtizedekben folyamatosan részt vett a kárpátaljai geológiai térképek szerkesztésében, a terepi információgyűjtésben, a kőzetminták azonosításában, polarizációs mikroszkópos vizsgálatokban. Matskiv az 1960-as évektől rendszeresen végzett terepbejárásokat Kárpátalján és a munkájáról folyamatosan naplót vezetett. Ezek a naplók további hasznos adatokat tartalmaztak, gyakran kiegészítették a geológiai szakmunkákban csak felületesen közölt információkat. Ennek

köszönhetően számos esetben rendkívül rövid idő alatt találtam rá a keresett kőzetre, így mindig maradt idő a terület részletesebb átkutatására további potenciális kőnyersanyagok után.

Tapasztalt terepi geológussal, térképekkel és a szakirodalmi adatok ismeretében célirányosan vizsgáltunk át kisebb-nagyobb területeket, mintagyűjtést végeztünk, a minták forráshelyeit pedig GPS-koordinátákkal rögzítettük. Gyakran előfordult, hogy egy-egy vizsgált területen a szakirodalom által nem ismert kőzetekre is rábukkantunk, továbbá néha többször is vissza kellett mennünk ugyanarra a helyre mintagyűjtés céljából, így egy-egy kisebb régiót teljes mértékben fel tudtunk mérni. A terepi kutatások elsődleges célja a szakirodalom által említett kőzetek forráshelyeinek igazolása, továbbá a mintagyűjtés volt. A terepbejárások tehát célirányosak voltak, minden egyes esetben egy előre meghatározott kisebb régió feltérképezését végeztük el, ugyanakkor – az óriási terület miatt – Kárpátalja teljes területét egyelőre nem sikerült megkutatni. A jövőben elsősorban a megye északnyugati részén (az ungvári, perecsenyi és nagybereznai járásokban) lenne szükség további terepbejárásokra.

Fontos megemlítenem azt a tényt, hogy a terepbejárások alkalmával többször bukkantam a felszínen heverő régészeti leletekre, elsősorban kőből pattintott tárgyakra. A leleteken jól felismerhetőek voltak az emberi megmunkálás jelei, ezért egy-egy területről összegyűjtöttem a tárgyakat, majd a petrográfiai elemzésük után átadtam őket a Beregvidéki Múzeumnak (Beregszász), a Megyei Honismereti Múzeumnak (Ungvár) és a Régészeti Intézet Múzeumának (Kijev).

4. A munka következő fázisában a begyűjtött geológiai és régészeti minták *petrográfiai feldolgozása* következett. Először részletes makroszkópos leírást végeztem. A rendszerezés és az elsődleges csoportosítások után reprezentatív mintákból vékonycsiszolatok készültek. A petroarcheológiai kutatások egyik alapvető módszere a kőzetmintákból készült vékonycsiszolatok polarizációs mikroszkóppal történő vizsgálata. A csiszolatok az ELTE Kőzetan-Geokémiai Tanszékének laboratóriumában készültek Józsa Sándor, a tanszék munkatársának közreműködésével. A kutatás során összesen 194 vékonycsiszolat részletes leírására és kiértékelésére került sor.

5. A minták vizsgálata során számos olyan kőzettel találkoztam, amelyeknek pontos meghatározása csak makro- és mikroszkópos módszerekkel nem volt lehetséges. Ezen kívül, előfordultak olyan minták is, amelyeken részletesebb elemzéseket volt célszerű megvalósítani. A kiválogatott mintákat ezután **nagyműszeres vizsgálatokkal** tanulmányoztuk (4 darab mintát ICP-OES és ICP-MS módszerrel az ACME Analytical Laboratories (Vancouver) kutatóközpontban; 4 mintát elektronmikroszondával az MTA Geokémiai Kutatóintézetében, 10 mintát SEM-EDX módszerrel az ELTE

Kőzettan-Geokémiai Tanszékének laboratóriumában; 8 mintát PGAA módszerrel az MTA Energiatudományi Kutatóintézetében.

III. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

Munkámban a kárpátaljai paleolit régészeti lelőhelyekről származó kőeszközök elsődleges nyersanyagainak leírását, továbbá a vidék potenciális pattintott kőeszköz-nyersanyagainak feltérképezését, valamint a begyűjtött minták archeometriai, azon belül elsősorban petrográfiai vizsgálatát végeztem el. A kitűzött célok elérése érdekében mindenképp ki kellett dolgoznom a – Kárpátalja csaknem teljes területére kiterjedő – kutatás módszertanát. Munkám legfontosabb céljai között szerepelt a nevezéktani problémák lehetőség szerinti megoldása; a pattintott eszközök és a geológiai minták pontos kőzettani azonosítása. A kutatás eredményeiből a következő megállapítások fogalmazhatóak meg:

I. Geológiai és régészeti szakirodalomban egyaránt számos esetben találok megtévesztő, félreérthető, rosszul meghatározott kőzetnevekkel. Szakirodalmi és terepi kutatások, továbbá különböző műszeres vizsgálatok eredményeinek köszönhetően a következő eredményekre jutottam:

1. A régészeti szakirodalomban korolevői (királyházi) andezitnek nevezett kőzet valójában egy olyan dácit típus, amelynek alapanyaga erősen üveges, ezért javaslatom szerint helyesebb hialodácitnak vagy üveges dácitnak nevezni; ennek a nyersanyagnak alapvető kőzettani-geokémiai jellemzését elvégeztem.

2. Kárpátalja területén a geológiai és régészeti szakirodalom több mint tíz különböző obszidián forrást említ, ugyanakkor kutatásaim során bebizonyítottam, hogy a megye területén valójában csak egy obszidián forrás található, Rakasz és Kisrákóc települések környékén. Ez az ún. kárpáti 3 obszidián; ennek alapvető kőzettani-geokémiai jellemzését elvégeztem.

3. A királyházi dácit és a rakaszi obszidián kőzettan-geokémiai vizsgálati eredményeivel bebizonyítottam a két kőzettípus magmagenetikai rokonságát.

4. Szintén szakirodalmi adatok és terepi kutatások eredményei által sikerült kimutatnom, hogy a kárpátaljai geológiai szakmunkákban és térképeken használt „*rogovik*” kifejezést két különböző kőzet megnevezésére használják. A „*rogovik*” jelenthet kontakt metamorf eredetű szaruszirtet és kovás üledékes kőzetet egyaránt. Kárpátaljai viszonylatban ez a kifejezés nem csak egy bizonyos kovás kőzetet takar, hanem általánosan használatos gyakorlatilag az összes oligocén korú, menilit formációhoz sorolható kova- vagy kovásodott kőzetre (kovás argillit, kovás aleurolit, kalcedonit, egyéb kovakőzet).

5. A petrográfiai kutatások eredményeinek köszönhetően sikerült kimutatnom, hogy a régészeti szakirodalomban tévesen alkalmazták a következő kőzetneveket: feketepala, kvarcit, beregszászi és radvánci kova. A feketepala valójában kovás argillit vagy kovás aleurolit, tehát üledékes eredetű, nem pedig metamorf kőzet; a kvarcit kifejezést kovás homokkő típusokra alkalmazták, tehát szintén üledékes, nem pedig metamorf eredetű a kőzet; a beregszászi kova (korábban kovás mészkő) kifejezés valójában hat különböző csoportra felosztható, metasomatikusán átalakult vulkáni eredetű kőzetet takar (metaszomatikus riolittufa I és II, metasomatikus tufit I és II, metasomatikus riolit I és II); a radvánci kovaként megnevezett kőzetről kiderült, hogy egy kovás homokkő típus.

II. Kutatásaim során előzetes régészeti és geológiai szakirodalmi információgyűjtés alapján tervszerű terepbejárásokat és térképezést végeztem Kárpátalja különböző vidékein (Csap-Munkácsi medence, Beregszászi-dombvidék, Szinyák, Borló, Avas-hegység, Szlatinai-medence, Máramarosi- és Pienini-szirtöv, a Vihorlát-Gutin vulkáni vonulattól északra található Flis-Kárpátokban) paleolit kőeszközök potenciális nyersanyagainak előfordulásai tekintetében. A terepmunka által sikerült begyűjteni és részletesen leírni összesen 19 potenciális pattintott kőeszköz-nyersanyagot, és ezek előfordulási területeit lehatárolni.

III. A leírt 19 kőzettípus közül eddig 11-et sikerült azonosítani a kárpátaljai paleolit lelőhelyekről származó kőeszköz-gyűjtemények nyersanyagai között. Az adott kőzetek Kárpátalja paleolitikumának elsődleges és legfontosabb kőnyersanyagai voltak, az eszközkészítő mesterek ezeket használták fel a legnagyobb arányban egy-egy őskőkori telephelyen. Kárpátalja paleolitikumának legelterjedtebb pattintott kőnyersanyagai tehát a következők voltak:

- királyházi üveges dácit (hialodácit);
- kárpáti 3 obszidián;
- a Beregszászi-dombság metasomatikusán átalakult kőzetei (metaszomatikus riolittufa I és II, metasomatikus tufit I és II, metasomatikus riolit I és II);
- kovás homokkő (I. és II. típus);
- kovás argillit.

IV. A kárpátaljai paleolit lelőhelyek elsődleges kőnyersanyagain kívül olyan potenciális pattintott kőeszköz-nyersanyagok vizsgálatát is elvégeztem, amelyeknek geológiai forráshelye a mai Kárpátalja területén található, de mindezekig még nem sikerült azonosítani őket a kárpátaljai paleolit lelőhelyekről származó kőeszköz-gyűjteményekben. Az alábbi kőzetek mind mennyiségi, mind pedig minőségi tulajdonságaik által alkalmasak lehettek pattintott kőeszközök készítésére:

- tiszakirvai limnokalcedonit;
- tiszakirvai limnoopalit;

- I., II. és III. típusú szolyvai radiolarit;
- szolyvai kovás mészkő;
- zárnyai kovás mészkő;
- bányafalui szaruszirt.

A terepi kutatások során felfedezett azon potenciális kőnyersanyagokat, amelyeket eddig nem sikerült azonosítani a paleolit régészeti gyűjteményekben, feltehetőleg az alábbi okok miatt nem használták az őskőkor eszközkészítő mesterei:

1. az adott nyersanyag rendkívül ritka, kis mennyiségben fordul elő egy-egy területen és feltehetőleg ez a paleolitikumra is érvényes volt, (például a szolyvai radiolarit és kovás mészkő típusok, továbbá a zárnyai kovás mészkő és a bányafalui szaruszirt);

2. a nyersanyag geológiai forrásvidékének közelében egy sokkal jobb minőségű és nagyobb mennyiségben elérhető más kőnyersanyag található. Erre a legjobb példák a tizsakirvai limnokalcedonit és limnoopalit, amelyeknek válogatott darabjai bár alkalmasak eszközkészítésre, ráadásul Tizsakirva környékén, az Avas-hegységben viszonylag nagy mennyiségben gyűjthetők is, mégsem váltak fontos nyersanyagbázissá az őskőkor folyamán. Ennek okát Tizsakirvától keleti irányban közel 5 kilométerre és észak-északkeleti irányban közel 8 kilométerre kell keresni. Az előbbi vidéken a királyházi üveges dácit, az utóbbiban pedig a kárpáti 3 obszidián geológiai forrása található;

3. minden egyes nyersanyagkutatásnál számolnunk kell az idő és a felszín változásának tényezőivel: előfordulhat, hogy a több tízezer évvel ezelőtt még elérhető kőzetek mára már betemetődtek. A folyamat fordítottja is megtörténhet: a mára erózió, földmozgások, talajcsúszások és egyéb tényezők által felszínre került kőzeteknek az őskőkorban nem volt felszíni előfordulásuk, vagyis nem voltak elérhetőek az ember számára.

V. A régészeti és geológiai szakirodalom tanulmányozása során, majd pedig a terepi kutatások és a begyűjtött kőzetminták vizsgálata által felismerhetővé váltak a Kárpátalja őskőkorának nyersanyagforgalmával kapcsolatos törvényszerűségek. Az eredmények által kijelenthető, hogy a paleolitikum időszakában az emberi közösségek vándorlását és átmeneti jellegű letelepedését jelentős mértékben meghatározták az adott vidéken megfelelő mennyiségben és minőségben megtalálható pattintott kőeszköz nyersanyagok. Kárpátaljai viszonylatban összesen 9 kőzet játszott meghatározó szerepet az átmeneti szálláshelyek kialakításakor: a királyházi üveges dácit, a rakaszi, kárpáti 3 obszidián, a Beregszászi-dombvidék 6 metasztatikusán átalakult kőzete, továbbá a II. típusú kovás homokkő. A paleolit közösségek teljes mértékben rátelepedtek a felsorolt kőzetek elsődleges, illetve áthalmozott geológiai forrásaira: a régészeti lelőhelyek tehát a kőnyersanyagok

elsődleges vagy másodlagos forrásterületein találhatóak, és ez a törvényszerűség minden egyes jelentősebb kárpátaljai őskőkori telepre érvényes.

VI. A kárpátaljai paleolit időszak nyersanyagforgalmából, törvényszerűségeiből kiindulva létrehoztam a vidéken felhasznált pattintott kőnyersanyagok geológiai forrásai és a régészeti lelőhelyek közötti összefüggést bemutató, területi felosztáson alapuló csoportosítást. A területi egységeket nyersanyagrégióknak neveztem el, és egyben megfogalmaztam az egymástól való elkülönítésük kritériumait. A nyersanyagrégiók elnevezésénél az adott területen elsődlegesen használt kőnyersanyagot és annak eredetét, kőzettani kategóriáját vettem figyelembe. Ennek megfelelően Kárpátalja mai területén a paleolitikum időszakában három nyersanyagrégiót különítettem el: vulkáni, metaszomatikus és üledékes.

VII. A nyersanyagrégiók további sajátosságainak – úgy mint az elsődleges nyersanyagok geológiai forrásának elhelyezkedése, felhasználási területe – figyelembevételével két régió esetében alrégiókat különítettem el, amelyeket területileg is lehatároltam:

1. a vulkáni régióban a Rakasz-Kisrákóc és a Királyháza-Veréce alrégiókat (az előbbiben a kárpáti 3, az utóbbiban a királyházi üveges dácit volt az elsődleges nyersanyag);

2. a metaszomatikus régióban a beregszászi, nagymuzsalyi és Bene-Kovács alrégiókat. Az elsőben a metaszomatikus riolittufa I és II, a metaszomatikus tufit I, továbbá a metaszomatikus riolit I voltak az elsődleges nyersanyagok. A másodikban a metaszomatikus tufit II, a harmadikban pedig a metaszomatikus riolit II volt a legfontosabb kőnyersanyag.

VIII. A terepi kutatások igazolták, hogy a felsorolt nyersanyagrégiók elsődleges nyersanyagai a régészeti lelőhelyek közvetlen közelében fordulnak elő, ezek még ma is nagy mennyiségben előfordulnak ezek környezetében. A régészeti gyűjteményekben ennek megfelelően közel 85-95 százalékos arányban vannak jelen. Ez alól kivétel a II. típusú kovás homokkő, amely az üledékes régió elsődleges nyersanyagaként mindössze 60-65 százalékos jelenléttel rendelkezik egy-egy paleolit telep esetében. Figyelembe véve a nyersanyag-felhasználási stratégiákat, a viszonylag kis mennyiségben megtalálható – de jó minőségű – kovás homokkő típusok mellett az eszközkészítő mesterek megpróbálták más kőzeteket is felhasználni, hogy kompenzálják az elsődleges nyersanyag hiányát. Ilyen volt a kovás argillit, amelynek az eszközkészítés szempontjából legjobb minőségű darabjait a folyók allúviumából válogatták ki.

IV. A KUTATÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ KÖZLEMÉNYEK ÉS KONFERENCIA KIVONATOK

Közlemények

RÁCZ B. (2008): Pattintott kőeszköz-nyersanyagok felhasználásának előzetes eredményei a paleolitikumban a mai Kárpátalja területén. *Archeometriai Műhely*. 2008/2: 47-54.

RÁCZ B. (2010): Kőzetnevek kettős értelmezése a nyugati és az egykori szovjet, mai orosz-ukrán geológiai szakirodalomban, terminológiai javaslatok/Double interpretation of rock names in the western geological terminology compared to the former soviet and current russian-ukrainian practice; terminological suggestions. *Archeometriai Műhely* 2010/3: 203-208.

RÁCZ B. (2011): Az Ungvár–Saján paleolit nyersanyagrégió keleti részének potenciális kőeszköznyersanyagai. *Acta Academiae Beregsasiensis*, X. évfolyam, 2011/2: 137-153.

RÁCZ B. (2012): Kárpátalja paleolitikuma a petroarcheológiai kutatások előzetes eredményeinek tükrében. „Így maradok meg hírvivőnek...”. *In memoriam Soós Kálmán. Tanulmányok Soós Kálmán emlékére (szerk.: Szamborovszkyné dr. Nagy Ibolya)*. PoliPrint Kiadó, Ungvár – 2012: 145-156.

RÁCZ B. (2013): Main raw materials of the Palaeolithic in Transcarpathian Ukraine: geological and petrographical overview. *In: Mester, Zs. (ed.): The lithic raw material sources and interregional human contacts in the Northern Carpathian regions. Kraków-Budapest, Polish Academy of Arts and Sciences-Institute of Archaeological Sciences of the Eötvös Loránd University, 2013, p. 131-146., ISBN 978-83-7676-138-1*

RATS A. YO. (2009). Zakarpatski obsidiani: mifi ta realnist. 1 tchastina: dani spetsialnoyi literuturi. *Acta Beregsasiensis. Tom VIII, № 2, 273-278.* (UA) (РАЦ А.Й. (2009): Закарпатські обсидіани: міфи та реальність. 1 частина: дані спеціальної літератури. *Acta Beregsasiensis. Acta Beregsasiensis. 2009, Том VIII, № 2, 273-278*VIII. évfolyam, 2. kötet: 273-278.)

Konferencia kötetben megjelent tanulmányok

RÁCZ B. (2009): Kárpátalja paleolit nyersanyag-felhasználási régióinak elsődleges nyersanyagai. *ΜΩΜΟΣ VI. Őskoros Kutatók VI. Összejövetelének konferenciakötete. Nyersanyagok és kereskedelem. Szerk.: Ilon Gábor. Szombathely 2009: 321-326.*

RÁCZ B. (2010): Nyersanyag-gazdálkodás a Beregszászi-dombvidék paleolit településein. *GESTA. A Miskolci Egyetem Történettudományi Intézetének folyóirata*. 2010. IX: 30-39.

RÁCZ B. (2012): Kárpátaljai obszidiánok: szakirodalmi adatok és terepi tapasztalatok. in: *Kreiter A. – Pető Á. – Tugya B. (szerk.): Környezet – Ember – Kultúra. A természettudományok és a régészet párbeszéde.. Budapest 2012: 353-362.*