

RÁCZ BÉLA*

Az Ungvár–Saján paleolit nyersanyagrégió keleti részének potenciális kőszköznyersanyagai

Rezümé A tanulmány bemutatja az Ungvár–Saján nyersanyag-felhasználási régió keleti területeinek potenciális pattintott kőszköznyersanyagait. A tanulmányban vizsgált nyersanyagrégió területileg a legnagyobb kiterjedésű a mai Kárpátalja területén létező négy paleolit nyersanyag-felhasználási régió közül. Elsődleges nyersanyaga a kovásodott homokkő, amelynek különböző változatait az eszközkészítő mesterek elsősorban a folyók és patakok üledékiből gyűjthették be. A terepjárások során a homokköveken kívül további potenciális nyersanyagokat is sikerült felfedezni. A kőzetmintákból makro- és mikroszkópos leírások készültek.

Резюме Стаття описує ті потенційні кам'яні сировинні ресурси виготовлення знарядь праці, які знаходяться у східній частині Ужгород-Шаїнського сировинно-утилізаційного регіону. Досліджуваний регіон є найбільшим за площею серед чотирьох сировинно-утилізаційних регіонів палеоліту Закарпаття. Майстри кам'яних знарядь праці первинну сировину, тобто різні типи крем'янистих пісковиків, збирали з алювійних відкладів річок і потоків. У ході польових досліджень, окрім пісковиків, були виявлені інші потенційні сировини. Зразки порід каменів були використані для макро- і мікроскопічних досліджень.

Bevezetés

Kárpátalja mai területe rendkívül gazdagnak nevezhető a régészeti lelőhelyek szempontjából. Egyedül csak a paleolitikum korszakából több mint 100 telepet ismerünk. Az adott korszak volt az emberiség eddigi leghosszabb történelmi időszaka, amely során kialakult maga a Homo sapiens, és meghódította az Antarktiszon kívül az összes kontinenst. A mai Kárpátalja területén i. e. 1 millió éve kezdődött az őskőkor, és egészen i. e. 10 000-ig tartott. Az adott időszak alatt több emberfaj is megfordult ezen a vidéken, maga után hagyva anyagi kultúrájának nyomait.

Az őskőkor emberi közösségeinek kutatása hosszú időn keresztül a régészek, antropológusok feladata volt, de a XX. század második felének technikai fejlődése utat tört a processzuális régészetnek, amely a társadalomtudományok mellett már a természettudományokat is segítségül hívta a kutatásokban. Az elmúlt évtizedekben a szakemberek felismerték, hogy a régészeti ásatásokon és gyűjtéseknél előkerült leleteket új szempontok szerint is vizsgálni lehet, az innovatív megoldásokat pedig a természettudományok adták, így került egyre inkább előtérbe az archeometria. A kőszközők nyersanyagvizsgálata új adalékokkal szolgálhat egy-egy régészeti kultúra megismeréséhez, hiszen a kőszközők vizsgálatát nem lehet csak és kizárólag a morfológiai, tipológiai kutatásokra szűkíteni. A nyersanyagok meghatározása, geológiai forráshelyük felkutatása, illetve a potenciális

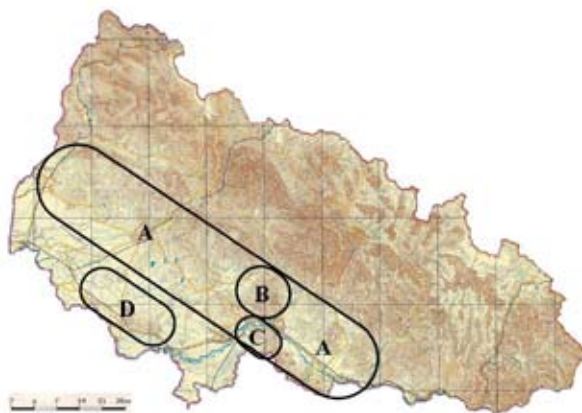
* II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola, Történelem és Társadalomtudományi Tanszék, tanár; ELTE Földtudományi Doktori Iskola, hallgató.

nyersanyaglelőhelyek felderítése új információkkal szolgálhat az emberiség leg-
régebbi kultúráinak megismeréséhez.

Előzmények

A mai Kárpátalja területét a paleolitikumban négy nyersanyag-felhasználási régióra osztottuk fel (1. ábra). Minden egyes régióban az eszközkészítő mesterek más-más nyersanyagokat használtak a kőszerszámok elkészítéséhez (Rácz 2008, 2009). Az eddigi kutatások eredményei alapján ki lehet emelni a Beregszászi-dombvidék nyersanyag-felhasználási régiót, ahol már sikerült alrégiókat is elkülöníteni. Ezen a területen az eszközkészítők leggyakrabban a helyi metasomatikusán átalakult (kovásodott) kőzeteket (riolit, tufa, tufit – 2. ábra) használták a paleolitikum korszakában (Rácz 2010).

Teljesen más képet kapunk a néhány tíz kilométerrel keletebbre található Királyháza–Veréce régió esetében, ugyanis az adott területen eszközkészítés szempontjából egy rendkívül jó minőségű kőzet található: az üveges dácit (hialodácit – 3. ábra) (Rácz 2009). A vidék régészeti szempontból is nagy jelentőséggel bír, ugyanis innen származnak a legkorábbi kárpátaljai (és egyben ukrainai) emberi településmaradványok (Гладилин, Ситливый 1990). Az eddigi kutatások alapján elmondható, hogy különböző emberi fajok több százezer éven keresztül használták ugyanazt a nyersanyagforrást eszközeik elkészítéséhez. Ezzel együtt elmondható az is, hogy a helyi üveges dácit kőszerszámnyersanyagként egyáltalán nem terjedt el Kárpátalja más régióiban. Ugyanez vonatkozik az északabbra húzódó Rakasz–Kisrákóc nyersanyag-felhasználási régióra: az ott helyinek számító obszidián (4. ábra) elsődleges nyersanyag volt a helyi mesterek számára, de más régiókba csak nagyon ritkán került át (Rácz 2008, 2009).



1. ábra. Paleolit nyersanyag-felhasználási régiók (A – Ungvár–Saján; B – Rakasz–Kisrákóc; C – Királyháza–Veréce; D – Beregszászi-dombvidék)

A rakaszi obszidián, amely 2008-tól kárpáti III obszidiánként szerepel a szakirodalomban (Rosania et al. 2008), Kárpátalja (és jelenlegi ismereteink szerint egyben Ukrajna) egyetlen valódi obszidián lelőhelye (Paц 2009, Rácz 2011 (*in press*)). A területen már a korai paleolitikum időszakában megjelentek az első emberi közösségek, eszközeik nagy többségét a helyi obszidiánból készítették, s ez a hagyomány fennmaradt több százezer éven keresztül (Петрунь 1972).



2. ábra. Metaszomatikusan átalakult kőzet a Beregszászi-dombvidékről



3. ábra. Üveges dácit (Királyháza és Veréce környéke)

A negyedik, az Ungvár–Saján – területileg legnagyobb kiterjedésű – nyersanyag-felhasználási régióról egyelőre keveset tudunk. Az eddigi eredmények alapján elmondható, hogy az elsődleges nyersanyag egy olyan homokkőtípus (5. ábra), amely feltehetőleg a Kárpátok flis zónájából származik, de mindeztidáig a vizsgálandó terület nagysága és változatossága miatt még nem sikerült megtalálni eredeti előfordulását. További nehézséget jelent a lokalizálásában a kőzet eredete: folyami kavicsok formájában gyűjthették be az őskőkori mesterek, így a folyók a flis zóna bármely területéről szállíthatták. A pattintott régészeti leletek további nyersanyagai rendkívül változatosak, nagy részük helyi eredetű, vagyis a geológiai forráshelyüket az Ungvár–Saján nyersanyag-felhasználási régió határain belül kell keresni (Rácz 2008, 2009). Jelen kutatás az adott régió keleti felének potenciális nyersanyag feltérképezését tűzte ki célként. A legfőbb feladat: olyan homokköveket és egyéb üledékes kőzeteket találni a kutatott területen, amelyek alkalmasak kőeszközök pattintására.



4. ábra. Kárpáti III obszidián



5. ábra. Kovás homokkő

Az Ungvár–Saján paleolit nyersanyag-felhasználási régió keleti részének geológiai viszonyai

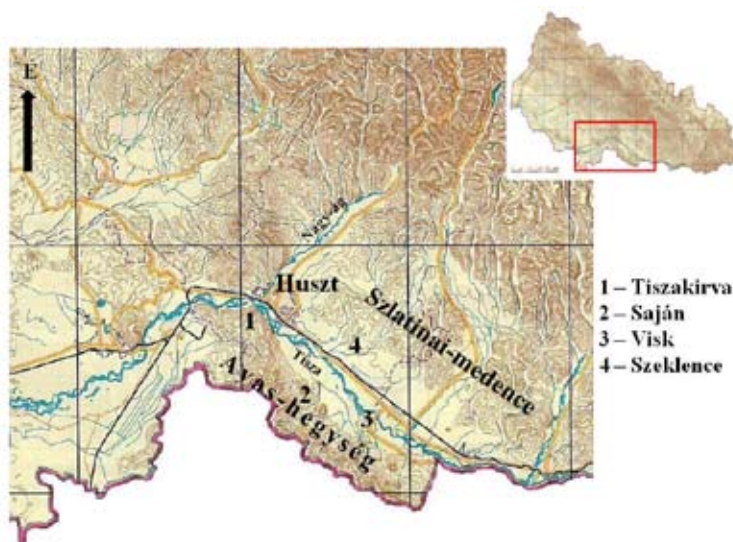
Az Ungvár–Saján (Uzshorod–Saján) nyersanyag-felhasználási régió elsősorban az Északkeleti-Kárpátok (Ukrán-Kárpátok) előhegységi területeit, az Avasz ukrainai vonulatait és a Szlatinai-medencét foglalja magába. A régió északnyugati-délkeleti irányú kiterjedése légvonalban meghaladja a 100 kilométert, változatos domborzattal és változatos geológiai felépítéssel rendelkezik. A terület keleti részén – amely jelen kutatásunk tárgyát képezi (6. ábra) – az utóbbi években két felső paleolit lelőhelyet fedeztek fel a régészek, akik tanulmányaikban változatos nyersanyagokról számoltak be (Usik et al. 2003–2004). Az egyik ilyen fontos lelőhely a szeklencei (Szokirnyica), amely a Tisza folyó jobb partján helyezkedik el, a másik pedig a sajáni paleolit telep (Sajan), amely a Tisza bal partján található. A két területet nemcsak Kárpátalja legnagyobb folyója választja el egymástól, geológiai értelemben is eltérő a felépítésük. A nyersanyag-felhasználási régió keleti – általunk jelen tanulmányban vizsgált – részének határai:

- ◆ északon a Piennini és a Máramarosi szirt-öv;
- ◆ nyugaton a Nagyszőlősi-hegység (a Vihorlát-Gutini vulkáni vonulat keleti-délkeleti pereme, amely két részre osztja a Belső-kárpáti süllyedéket: a Csap–Munkácsi- és a Szlatinai-medencére), továbbá a Rakasz–Kisrákóc és a Királyháza–Veréce nyersanyag-felhasználási ré-

giók (a két említett régió között húzódik az ún. Huszti-kapu, ahol a Tisza utat tört magának a Nagyszőlősi- és az Avas-hegység között);

- ◆ keleten az Avas-hegység kárpátaljai peremterülete és a Máramarosi szirt-öv;
- ◆ délen az Avas-hegység ukrainai vonulatai.

A fentebbi leírásból is megfigyelhető, hogy a Rakasz–Kisrákóc, illetve a Királyháza–Veréce nyersanyag-felhasználási régiók gyakorlatilag kettévágják az Ungvár–Saján régiót, elkülönítve a – területi kiterjedésében kisebb – keleti részét a nagyobb nyugatitól.



6. ábra. Az Ungvár–Saján nyersanyag-felhasználási régió keleti része

Geomorfológiai szempontból három részre különíthetjük el a régiót:

1. A Szlatinai-medence változatos domborzatú vidéke;
2. A Tisza és mellékfolyóinak árterülete;
3. Az Avas-hegység északi, ukrainai része.

A továbbiakban térjünk ki a vizsgált terület geológiai felépítésére, ahol elsősorban a neogén korú képződményekre fektetjük a hangsúlyt, ugyanis kutatásunk elsősorban azokra a kőzetekre terjed ki, amelyek a felszínen vagy annak közelében helyezkednek el. A földtani jellemzés a legutóbbi, 2009-es összefoglaló geológiai jelentés (Мацьків і др. 2009) alapján történik.

A Szlatinai-medence területének geológiai viszonyai

A vizsgált terület nagyobb része a Tisza folyó jobb partján helyezkedik el, változatos domborzattal rendelkezik. Felépítését tekintve főként a neogén korú

molassz takaró szlatinai, tereszvai, illetve baszhevszki formációinak üledékeiből áll, amelyeket a Tisza magas, közepes, továbbá alacsony teraszainak alluviális üledékei fedik.

A szlatinai formáció, amely az olekszander-danilovói antiklinális központi részén helyezkedik el, elsősorban aleurolit rétegeket tartalmazó mészköves argillitekből, homokkövekből és riodácit tufákból áll. A Foraminifera vizsgálatok alapján a formáció korát a badeni emelet középső részére datálják. A képződmény délnyugati részén tektonikus törésvonal húzódik. A szlatinai formáció üledékeire rakódtak rá az olekszandrivi horizont riodácit tufái, amelyek már a tereszvai és a baszhevszki formációk szelvényének alsó részét képezik. A szelvény felső részét mészköves argillitek, aleurolitok és homokkövek alkotják. A gazdag Foraminifera maradványok alapján a badeni emelet felső részére datálják. Az olekszandrivi, erősen zeolitizálódott tufák horizontja leginkább Szeklence település északi részén rendelkezik a legnagyobb kiterjedéssel, itt egy nagyobb külszíni zeolitbánya is működik (a zeolitosodott tufarétegek vastagsága eléri a 40-50 métert). A fentebb ismertetett formációk közeteit a Tisza alluviális üledékei fedik, amelyek kavicsokból, homokból és agyagból tevődnek össze.

Az Avas-hegység ukrainai részének geológiai viszonyai

Az adott vidék a Tisza bal partján helyezkednek el, az Avas-hegység északi részének északi és keleti peremét képezi. Az Avas legészakabbi részén találjuk Tiszakirva települést és annak változatos domborzattal rendelkező környékét. A Tisza egykori teraszain alluviális üledékeket találunk. Ezt a területet elsősorban a neogén korú vulkanikus képződmények, továbbá az ilnicai formáció széntartalmú üledékes rétegei alkotják. Az üledékes kőzetek között meg kell említeni az agyagokat, argilliteket, homokköveket, továbbá a barnaszénrétegeket tartalmazó tufitokat. A területen egyéb, rendkívül változatos üledékes kőzetek is előfordulnak, többek között sekélyvízi (vagy tavi) eredetű kovák. A vulkanikus kőzetek a kucsavai, matekivszki, szinyáki és obavai formációkhoz köthetők. A kucsavai, obavai és matekivszki komplexumokat elsősorban andezitek (néha andezit-bazaltok) és azok tufái, tufitjai alkotják, a vulkanitokat alluviális üledék fedi. A szinyáki formáció savanyúbb összetételű kőzetekből áll, elsősorban riodácitól (riolit és a dácit határára eső savanyú vulkanit típus), riolittufából, egyes helyeken andezit-dácit lávafolyamokból.

Az Avas északi részének keleti peremterületeit (Veléte, Saján és Visk települések környéke) a neogén molassz öv üledékes rétegei alkotják, amelyek a dorobratovói, lukovói, almási, izai, továbbá a koselivszki formációkból tevődnek össze. Az adott képződményeket gyakran kisebb hipabisszális intrúziók törik át (granodiorit porfír, kvarc és diorit porfír). Az adott terület északnyugati részének üledékeit a matekivszki vulkanikus komplexum kőzetei fedik; a keleti részén pedig holocén korú alluviális üledékek találhatóak.

A dorobratovói formáció argillitekből, aleurolitokból és riódácit tufaréteget tartalmazó homokkövekből áll. Az utóbbiak korát a mollusca- és foraminifera-maradványok alapján alsó szarmatára datálták. A magasabban fekvő lukovói és almási formációk egységes képződményt alkotnak, argillitekből és riódácit tufatartalmú homokkövekből állnak. A mollusca- és foraminifera-maradványok alapján korukat a középső szarmata emeletére datálták. A felsőbb rétegeket az izai és a koselivszki formációk kőzetei alkotják: homokkövek, konglomerátum-lencsüket tartalmazó argillitek, barnaszén. A gazdag fauna (pl. Ostracoda) alapján történt meg a kormeghatározás, ami alapján a felső miocén pontusi emeletéhez sorolták. A matekivi vulkanikus képződmény andezitjei és annak tufái a pannon korú üledékekre települtek. A Ka-Ar kormeghatározás szerint koruk 10,7 millió év (Pécskay et al. 2000). A Saján környéki kupolaszerű hegyeket hipabisszális kőzetek alkotják: főleg kvarcból és földpátból álló kemény, aprószemcsés változatok, amelyek néha biotitot és amfibolt is tartalmaznak.

Terepbejárások és a potenciális kőszköznyersanyagok előzetes leírása

A terepbejárásokat az Avas-hegység ukrainai területein végeztük, Tiszakirvától Visk településig, továbbá a Szlatinai-medence területén, a Tisza folyó jobb partjának vidékein (Száldobos, Mihálka, Szeklence, Husztbaranya és Huszt környéke). A potenciális kőszköznyersanyagokat a mesterséges kőfeltárásokban, külszíni bányákban, továbbá a patakok medrében, folyók alluviális üledékeiben kerestük. Az őskőkor eszközkészítő mesterei elsősorban szintén a patakok, illetve folyók medréből, partjáról gyűjthették be az adott régióban helyinek számító nyersanyagokat. Annak ellenére, hogy a felszínformák az idő folyamán jelentős mértékben átalakulnak, a folyók és patakok által szállított kőzetek forrás helyei nem változnak. Ez azt jelenti, hogy a kutatott területen a patakok és folyók által hordott üledékekben ugyanazokat a kőzeteket fedezhetjük fel, mint a paleolitikum idején az eszközkészítő mesterek. Ezzel együtt el kell mondanunk, hogy az adott kőzetek forrását, vagyis ahol ezek szállítóban fordulnak elő, rendkívül nehéz megtalálni, ugyanakkor teljes bizonyossággal állíthatjuk, hogy az őskor embere szintén a folyami kavicsokat használta forrásként. Az adott kőzetek provenienciája vizsgálata sokkal nagyobb területek vizsgálatát követelné meg, részletesebb, intenzívebb terepbejárásokkal.

A továbbiakban tekintsük át a vizsgált terület terepbejárásainak eredményeit, különálló, kisebb részekre bontva. A kutatás folyamán elsősorban azokra a kőzetekre fektettük a nagyobb hangsúlyt, amelyek alkalmasnak tűntek pattintott kőszközök készítésére.

Az Avas északi része (Tizsakirva környéke)

A terület az Avas-hegység északi részén, a Tisza bal partján helyezkedik el, a Huszti-kapu déli részét képezi. A falutól déli irányba távolodva a domborzat egyre változatosabbá válik, a tengerszint feletti magasság egyre növekszik. A vidéken több kisebb patak található, amelyeknek egy része a Tiszába torkollik. Elsősorban ezekben a patakokban, illetve egykori patakmedrekben lehet megfigyelni a fentebbi geológiai részben már tárgyalt vulkanikus és üledékes kőzetek előfordulásait. Ezzel együtt, a patakok közötti erdős területeken gyakran kerülnek felszínre – például egykori vízmosásokban, talajcsúszásokban – a különböző kőzetek. A terepbejárások alkalmával rendkívül változatos kőzeteket figyelhettünk meg, andezitekől kezdve egészen a – Kárpátalján viszonylag ritka jelenségnek számító – limnokalcedonitig. Az őskőkori eszközkészítés szempontjából kétféle kőzetet kell kiemelnünk, mindkettőt Tizsakirva településtől északra fedeztük fel.



7. ábra. Limnokalcedonit (Tizsakirva környéke)

Az első kőzet nagy mennyiségben fordul elő a patakok medrében, továbbá az egykori vízmosásokban. A különböző méretű (akár 40 cm nagyságú) és formájú tömbök gyakran törmelékben fordulnak elő az erdei utak és patakok mentén (7. ábra). A kőzet kalapáccsal való szétütéskor szikrát ad és jellegzetes égett szagot terjeszt. Eredete alapján minden bizonnyal az ilnicai formációból származik, kialakulása tavi eredetű, ezért előzetesen limnokalcedonitként tudtuk azonosítani.

A második olyan kőzet, amely potenciális kőeszköz-nyersanyagként említhető meg, szintén egy limnikus eredetű kovás kőzet (8. ábra). A vizsgált területen ritkábban fordul elő, mint az első változat, elsősorban patakmedrekben bukkantunk rá. A tömbök nagysága helyenként eléri a 40-50 cm-t. A kőzet teljesen sötét, fekete, első ránézésre obszidiánnak vagy szurokkőnek néz ki. Egyes mintákon látható a természetes kérge, amely világosszürke, néha teljesen fehér színű. Az adott kőzet szintén az ilnicai formáció tavi eredetű kovás kőzete, pontos meghatározásához mikroszkópos vizsgálatokra volt szükség.



8. ábra. Limnopalit (Tizsakirva környéke)

Az Avas keleti vonulatai (Veléte–Saján)

Tizsakirva település elhagyása után Huszt városán keresztül vezet az út, amellyel elhagyjuk a Huszti-kaput és a Szlatinai-medencébe jutunk. A főútvonalról jobb oldalra térve Veléte irányában már messziről is jól látszanak a jellegzetes, gyakran kúp, piramis alakú hegyek (9. ábra). A területen csak ezek a gyakran piramisszerű képződmények álltak ellen az erős erózióknak.



9. ábra. Az Avas-hegység jellegzetes vonulatai Veléte környékén

A Huszt és Veléte közötti területen a Tisza alluviális üledékeiben találtunk néhány olyan kőzetet, amelyeknek válogatott darabjai alkalmasak lennének kőeszközök pattintására, de minőségük alapján messze elmaradnak az ismert nyersanyagoktól. A Tisza ezen a területen rendkívül változatos kőzeteket szállít, az allúviumban többségben vannak az üledékesek (főleg homokkövek, argillit), majd a metamorf kőzetek (kvarcit, palák) és nem ritkák a magmás kőzetek sem (elsősorban andezit). Az allúviumban sikerült találnunk olyan különlegességeket, mint pegmatitot és gránitot is (az utóbbinak jelenleg nincs felszíni vagy felszínközeli előfordulása Kárpátalja területén).

Az Avas ukrainai vonulatainak fő kőzetanyagát, a diorit és gabbró porfiritet, továbbá annak változatait erősen átalakult formában figyelhattuk meg a Saján település mellett található Sajáni Nagy-hegy déli lejtőjén kialakított külszíni fejtesben, ahol néhány évtizeddel ezelőtt higanyércet bányásztak. A kőzetek ezen a területen erősen átalakultak, a világoskékes-lilás árnyalatú alapanyagban nagy mennyiségű porfiros elegyrészt figyelhetünk meg. A kőzet rendkívül mállékony, szabálytalanul törik, teljes mértékben alkalmatlan eszközkészítésre. Az üdőbb változatait a Saján településen keresztül folyó patak (Velikij Kjubler) medrében találtuk meg (10. ábra). A patakban még egy sor metaszoematikusan átalakult kőzetet is felfedeztünk, de pattintott kőeszközök készítésére egyik sem alkalmas, még a válogatott darabok sem. A település nyugati végétől haladva felfelé a patak mentén olyan erősen átkováódott metaszoematitok fordulnak elő, amelyeknek a szövete rendkívül inhomogén, gyakran fordulnak elő repedések és rések, amelyeknek falain másodlagos ásványképződés jött létre. A kötömbök mérete változó, akár 30-40 cm átmérőjűek is lehetnek, de törésük egyeletlen (11. ábra).



10. ábra. Gabbró porfirít (Saján-patak)



11. ábra. Metaszoematikusan átalakult kőzet (Saján-patak)

Összességében azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az Avas-hegység ukrainai részén vizsgált területen egyedül Tizsakirva település környékén találtunk potenciálisan megfelelő kőeszköz-nyersanyagokat, de ott is csak a válogatott minták alkalmasak szerszámok készítésére.

A Szlatinai-medence keleti és északi területei (Visk–Mihálka–Szeklence–Iza)

A Szlatinai-medence keleti részében, a Visktól északra található alluviális üledékekben több olyan kőzetet is felfedeztünk, amelyek alkalmasak kőeszközök készítésére. Az alluviális üledékek itt is hasonlóan változatosak, mint a Tisza lentebbi folyásánál, Huszt környékén.



12. ábra. Átkovárodott argillit (Visk környéke)

Az allúviumban viszonylag ritkán, és maximum 6-8 cm nagyságú kavicsok formájában fedezhető fel egy fekete kovás kőzet, amely kagylós töréssel rendelkezik (12. ábra). A kőzet az oligocén korú duszinói vagy menilit formációban fordul elő, a flis zóna területén (ritkább előfordulásokkal a máramarosi szirt-övenben is), kovásodott argillitként tartjuk számon. Kőeszköz-nyersanyagként eddig Királyháza, továbbá a Beregszászi-dombvidék paleolit telepeinek leletei között sikerült azonosítani. Ugyanezt a kőzetet megtaláltuk a Mihálka település mellett folyó Bajlovo-patak medrében (itt valamivel rosszabb minőségben, a kovásodás mértéke gyengébb, ami gyakran egyeletlen vagy szilánkos törést eredményez), továbbá a Nagy-ág (Rika) folyó Iza és Huszt közötti szakaszán, tehát jelen van az egész Szlatinai-medence északi részének alluviális üledékeiben.



13. ábra. Kovás homokkő (Visk környéke)

A Tisza, továbbá a Nagy-ág allúviumában is megtalálható egy olyan finomszemcsés, kovás kötőanyagú homokkő, amely tulajdonságainak köszönhetően rendkívül jó kőeszköznyersanyagként számít (13. ábra). Visktól északra, továbbá a Huszt és Iza közötti területen is gyakran fordul elő az allúviumban, ahol akár 20-30 cm-es tömböket is fel lehet fedezni. Ez a típusú kovás homokkő a kréta korú

sipoti formációból származik, a flis zónából. Kőeszköznyersanyagként szintén a királyházi, továbbá a Beregszászi-dombvidék paleolit telepeinek leletei között sikerült azonosítani.

A potenciális kőeszköznyersanyagok makro- és mikroszkópos leírása

A továbbiakban kitérnénk azon kőzetek részletesebb jellemzésére, amelyek az elsődleges szempontok alapján megfelelnek a pattintott kőeszközkészítés feltételeinek. Az alábbiakban az Avas-hegység ukrainai vonulatairól és a Szlatinai-medence területéről származó kőzeteket jellemezzük, kisebb régiókra bontva a vizsgált területet.

Az Avas északi része (Tizsakirva környéke)

– Limnokalcedonit

Makroszkópos leírás. Tizsakirva településtől délre fedeztük fel az első olyan kőzetet, amelynek válogatott darabjai potenciálisan alkalmasak pattintott kőeszközök készítésére. A kőzet világos színű, alapanyagában fehér, rozsdabarna és szürke, szürkés-kék árnyalatú sávokat lehet megfigyelni (14. ábra). A friss törési felületén figyelhetjük meg a kőzet alapanyagát, amelyben nagy mennyiségben találunk növényi maradványokat (15–16. ábra). A mátrixban gyakoriak a nagyobb kiterjedésű, teljesen tiszta kalcedonos részek, amelyeknek kagylós a törésük. A homogén szövet színe rendkívül változó, a világostól kezdve egészen a szürkés-kék árnyalatig. Figyelembe véve az eszközkészítés szempontjait, a növényi maradványok jelentős mértékben rontják a kőzet minőségét. Ugyanakkor a homogén, kalcedonos kőzetrészek alkalmasak kisebb eszközök készítésére.



14. ábra. Limnokalcedonit (Tizsakirva környéke)



15. ábra. Növénymaradvány a tizsakirvai limnokalcedonitban



16. ábra. Elszenesedett növényi maradvány a tiszakirvai limnokalcedonitban

Mikroszkópos leírás. A kőzet tömött alapanyagában a vékonycsiszolatokban is jól láthatóak a különböző méretű és alakú növényi rostok. A mátrix mikrokristályos szerkezetű, legnagyobbbrészt kalcedonból áll, de előfordul benne opál is. A kalcedonszemcsék mérete általában 0,005-0,01 mm, de helyenként kör, elnyúlt vagy lencse alakban feldurvulnak, itt a kristályok nagyobb méretűek. Ez feltehetőleg az egykori növénymaradványok helyén, esetleg részben azok átkristályosodásával jött létre. Keresztezett nikolok alatt jól megfigyelhetőek a mátrix további jellegzetességei, mint például a kalcedonnal kitöltött erek megléte. Egy nikollal megfigyelhető, hogy az egész csiszolatban egyenlőtlen mértékben jelen van valamilyen sötét, szerves szórt anyag, amely egyes helyeken feldúsul.

– Limnoopalit

Makroszkópos leírás. A kőzet sötét színű, barna, fekete, gyakran világos árnyalatú természetes kéreggel. Törése kagylós, néha szilánkos. Alapanyaga barna, fekete, de nem üveges, inkább kovás, az elváló vékony szilánkok szürkék és barnák. Alapanyagában különböző méretű világosabb (szürke, illetve barna) színű szabálytalan alakú foltok láthatóak. A kőzet sötét színét minden bizonnyal a szerves eredetű összetevőinek köszönheti. Alapanyaga sokkal inkább átkovásodott, mint az előző kőzet (limnokalcedonit) esetében, továbbá a növényi maradványok sem eredményeznek gyengeségi felületeket, viszont a kőzet szövetének inhomogenitása igen. Pattintás esetén a törése bár kagylós (17. ábra), de gyakran nem lehet irányítottan alakítani, szilánkosan törik. Eszközkészítés szempontjából – a válogatott darabjai – hasonló minőségűek, mint az előző világos színű limnokalcedonit.



17. ábra. Limnoopalit (Tiszakirva környéke)

Mikroszkópos leírás. A kőzet szövete kriptokristályos, keresztezett nikolok alatt egészen sötét, de nem homogén. A mátrix 60-65 százalékban izotróp opálból áll, a fennmaradó részt a szervesanyag tölti ki, amely gyakran feldúsul, továbbá kvarc és karbonátos ásványok is előfordulnak. A szervesanyag keresztezett nikolok alatt sötét- vagy rozsdabarna. A csiszolatokban egy nikol alatt néha növényi rostok is láthatóak. A makro- és mikroszkópos vizsgálatok alapján a kőzetet limnoopalitként azonosíthatjuk.

Az Avas keleti vonulatai (Veléte–Saján)

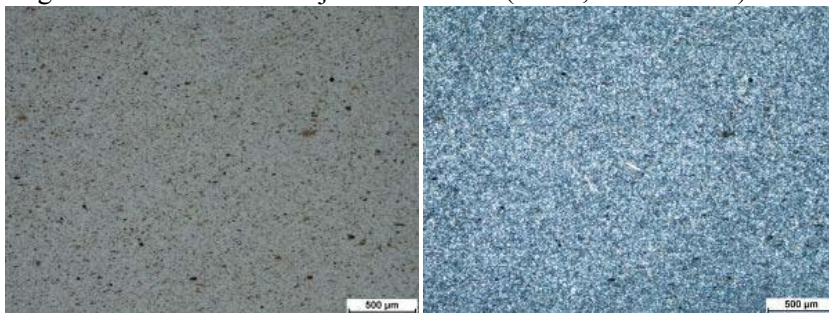
Az Avas-hegység ukrainai vonulatainak keleti részén nem sikerült felfedezni egyetlen olyan kőzetet sem, amely megfelelné a pattintott kőeszközkészítés feltételeinek. Annak ellenére, hogy Saján közelében nagy mennyiségben találtunk jól átkovárodott metasomatikusán átalakult kőzeteket, szövetük inhomogenitása alkalmatlanná teszi őket az irányított megmunkálásra.

A Szlatinai-medence keleti és északi területei (Visk–Mihálka–Szeklence–Iza)

– Kovásodott argillit

Makroszkópos leírás. A fekete kovás kőzet szövete nagyrészt homogén, de néha előfordulnak benne erek, amelyek kvarccal vannak kitöltve, továbbá az alapanyagban egyes helyeken piritkockák figyelhetők meg, gyakran csoportosulásokban. Kérge világosabb, mint az üde felszíne, friss törési felülete mélyfekete színű, mattfényű. A homogén szövetű kőzetrészek kagylós töréssel rendelkeznek. Viszonylag nagyobb méretű kőeszközök készítésére csak a válogatott darabok alkalmasak, amelyekben kevesebb az inhomogenitás. Az adott kőzetet különböző mértékű kovásodás érte, ami a vizsgált területen való gyűjtéskor be is bizonyosodott.

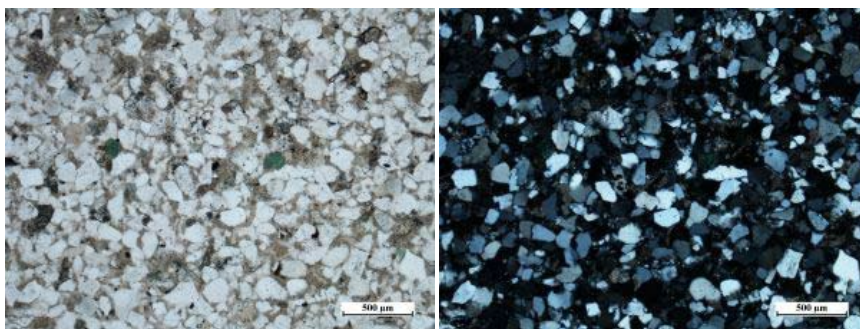
Mikroszkópos leírás. Csiszolatban a kőzet alapanyaga különböző szemcseméretű opálból és kalcedonból áll (0,004-0,02 mm), a kriptokristályos sávok váltakoznak a mikrokristályosokkal. A mátrix ennek ellenére homogén, ami masszív szerkezetet ad a kőzetnek (18. ábra). Áteső fényben jól látható az alapanyagban egyenletesen eloszló fekete, szerves anyag. Az opálon és kalcedonon kívül agyag-ásványok és csillámok is előfordulnak. Az üledékes kovás kőzet valamilyen vízzel telített medencében alakult ki, de nagyobb mélységben, feltehetőleg tengerben, és kovásodott argillitként azonosítható. A geológiai szakirodalomban oligocén korú mélytengeri kovás üledékként írják le a kőzetet (Попп, Кохан 2010).



18. ábra. Az átkovásodott argillit vékonycsiszolati képe (áteső fényben és keresztezett nikolok alatt)

– Kovás homokkő

Makroszkópos leírás. Ez a homokkő sokkal ritkábban fordul elő a folyók hordalékában, mint a többi típus, de eszközkészítés szempontjából ez rendelkezik a legideálisabb tulajdonságokkal. Sötétszürke kéreggel rendelkezik, az üde felülete ennél sötétebb, és ami kiemeli a többi homokkő közül: a rendkívül homogén, finomszemcsés alapanyag. Tökéletes kagylós töréssel rendelkezik, a gyengeségi felületek pedig teljes mértékben hiányoznak. Pattintáskor a kőzet nagyon jól alakítható, fizikai tulajdonságai teljes mértékben megfelelnek az eszközkészítés feltételeinek.



19. ábra. A kovás homokkő vékonycsiszolati képe (áteső fényben és keresztezett nikolok alatt)

Mikroszkópos leírás. Masszív szerkezetű, aprószemcsés homokkő, különböző mértékben lekerekített kvarcsemcsékből áll (19. ábra). A kvarckristályok mérete 0,1-0,3 mm, a kovás kötőanyagot opál alkotja (a teljes kőzet 15-18 százaléka). A kvarcsemcséken kívül előfordulnak zöld glaukonit, barna kalcit és lekerekített cirkonkristályok is.

Összegzés, problémafelvetések

Az Ungvár–Saján paleolit nyersanyag-felhasználási régió keleti részének terepi tanulmányozása által részletesebb és pontosabb képet kaptunk a térség nyersanyagforrásairól, ugyanakkor az újabb eredmények újabb problémafelvetéseket vonnak maguk után. A kutatás alapján az alábbi konklúziókat vázolhatjuk fel:

1. A vizsgált területen négy potenciális pattintott kőeszköz-nyersanyagot fedeztünk fel, amelyek közül kettő (limnokalcedonit és limnoopalit) *in situ*, a másik kettő (átkovásodott argillit és kovás homokkő) folyók alluviális üledékében fordul elő kavicsok formájában.
2. A kárpátaljai régészeti gyűjteményekben egyértelműen azonosítható az átkovásodott argillit és a kovás homokkő, az utóbbinak egyik változata az Ungvár–Saján paleolit régió elsődleges nyersanyagának számít.
3. A vizsgált területen az átkovásodott argillit és a kovás homokkő folyók által áthalmazott állapotban fordul elő, ugyanakkor a geológiai térképezés adatai által pontosan meghatározható az elsődleges forráshelyük (Nagybereznai, Perecsenyi, Szolyvai, Técsői és Rahói járások területe, a Kárpátok flis zónája). A geológiai forráshelyükről való elszállítás a Kárpátaljai-alföld irányába tartó folyók (Ung, Latorca, Borzsa, Nagyág, Talabor, Tisza stb.) végezték (és végzik most is).
4. A világos színű limnokalcedonit válogatott darabjai makro- és mikroszkópos tulajdonságaiban is jelentős hasonlóságot mutatnak azokkal a kovafélékkel, amelyeket volhíniai (vagy pruti) kovának neveznek. A kárpátaljai régészeti gyűjteményekben jelentős mennyiségben vannak jelen olyan kőeszközök, amelyek kovaközetekből készültek. Korábban a régészek számára ismeretlen volt a tiszakirvai limnokalcedonit geológiai forráshelye, ezért első felvetésként nem kizárt, hogy a gyűjteményekben fellelhető kovaeszközök egy része nem a több száz kilométerre található nyugat-ukrajnai, volhíniai (vagy pruti) kovából készült, hanem a helyi, tiszakirvaiból. A feltételezés bizonyítása érdekében újra kellene vizsgálni az összes kárpátaljai régészeti gyűjteményben fellelhető kovaeszközt.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Гладилин В.Н., Ситливый В.И. (1990): *Ашель Центральной Европы*. Наукова Думка, Киев.
- Мацьків Б.В. і др. (2009): *Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000, аркуші М-34-XXXVI (Хуст), L-34-VI (Бая-Маре), М-35-XXXI (Надвірна), L-35-I (Вішеу-Де-Сус)*. Карпатська серія. Пояснювальна записка. УкрДГРІ.
- Петрунь В.Ф. (1972): *Леваллуазские мастерские обсидиановых орудий Закарпатья и проблема сырья*. Видавництво Наукова Думка, Київ: 86-92.
- Попп І., Кохан О. (2010): *Мінералого-Геохімічні особливості олігоценових вуглецевмісних відкладів Українських Карпат і Причорномор'я*. Стан і перспективи сучасної геологічної освіти та науки. Тези доповідей наукової конференції, присвяченої 65-річчю геологічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка. Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка.
- Рац А.Й. (2009): *Закарпатські обсидіани: міфи та реальність. 1 частина: дані спеціальної літератури*. Acta Beregsasiensis. 2009, VIII. évfolyam, 2. kötet: 273–278
- Pécskay, Z., Seghedi, I., Downes, H., Prychodko, M., Mackiv, B. (2000): *Geochronological and volcanological study of calc-alkaline volcanic rocks from Transcarpathia, SW Ukraine*. Geol. Carpath. 51 (2): 83–89.
- Rácz B. (2010): *Kárpátaljai obszidiánok: szakirodalmi adatok és terepi tapasztalatok*. KEK2010 konferenciakötet (in press)
- Rácz B. (2009): *Kárpátalja paleolit nyersanyag-felhasználási régióinak elsődleges nyersanyagai*. ΜΩΜΩΣ VI. Óskoros Kutatók VI. Összejövetelének konferenciakötete. Nyersanyagok és kereskedelem. Szerk.: Ilon Gábor. Szombathely: 321–326
- Rácz B. (2010): *Nyersanyag-gazdálkodás a Beregszászi-dombvidék paleolit településein*. GESTA. A Miskolci Egyetem Történettudományi Intézetének folyóirata. IX: 30–39
- Rácz B. (2008): *Pattintott kőszköz-nyersanyagok felhasználásának előzetes eredményei a paleolitikumban a mai Kárpátalja területén*. Archeometriai Műhely. 2008/2: 47–54
- Rosania C. N. et al. (2008): *Revisiting Carpatian obsidian*. Antiquity, Vol. 82, Issue 318
- Usik V. I. et al. (2003–2004): *The investigation of the Sokirnitsa 1 and Shayan 1 paleolithic sites (Transcarpathia, Ukraine)*. Archeology and dates: 2003 excavation season. Praehistoria, vol. 4-5: 179–194

K öszönetnyilvánítás

A tanulmány az MTA H atáron Túli Magyar Tudományosságért Ösztöndíj Program pályázatának keretein belül valósult meg, ezért köszönettel tartozok a támogatásért és a terepmunkában nyújtott elengedhetetlen segítségért.



Tanévzáró és diplomaátadó ünnepség

2011. 07. 08.