

EGY ELŐZETES ARCHEOMALAKOLÓGIAI VIZSGÁLAT EREDMÉNYEI A KORA NEOLIT ALSÓNYÉK-BÁTASZÉK LELŐHELYRŐL

PRELIMINARY RESULTS OF ARCHAEOMALACOLOGICAL
INVESTIGATION FROM THE EARLY-NEOLITHIC
ARCHAEOLOGICAL SITE OF ALSÓNYÉK-BÁTASZÉK

NAGY BALÁZS⁵ – GULYÁS SÁNDOR⁶ – SÜMEGI PÁL⁷

Abstract

Remnants of several cultures have been found since the mid-2000s on a large-scale archaeological rescue excavation at the borders of Alsónyék – Bátaszék, SW Hungary. Partial processing of the malacological material of Starčevo culture from the so-called Bátaszék-Mérenökségi Telep has been carried out in recent years at the Department of Geology and Paleontology, University of Szeged. Following the taxonomic identification, heights and widths of the shells were determined, then the size distribution and the geochemical analysis were implemented. Geochemical results show that specimens were collected in a different hydrodynamic environment compared to the current conditions of the river Danube. Based on the samples, two periods can be separated, one with flood and high water velocity and one with a more stable conditions after the flood events. Similar results can be found at different non-Danubian archaeological sites with the same ages.

Keywords: mollusks, Neolithic, Starčevo culture, paleoenvironment reconstruction

1. Bevezetés

Az emberi kultúra fejlődésében fontos időszak volt az úgynevezett neolitikum, vagy más néven az újkőkorszak. Ebben az időszakban zajlik le az ún. „*neolitik forradalom*”, amely során az eddig uralkodó vadászó-halászó-gyűjtögető életmódot felváltja a helyhez kötött, letelepedett életmód és az ehhez csatlakozó földművelés és az állattenyésztés. Ez a kulturális váltás először a Közel-Keleten jelenik meg, majd folyamatosan elterjed a világ többi részén, Magyarországon megközelítőleg a Krisztus előtti (későbbiekben Kr. e.) 7. évezred végén, a 6. évezred kezdetén jelent meg. A neolitikum korai szakaszában

⁵ PhD hallgató, Szegedi Tudományegyetem Földtani és Őslénytani Tanszék

⁶ Egyetemi adjunktus, Szegedi Tudományegyetem Földtani és Őslénytani Tanszék

⁷ Tanszékvezető egyetemi tanár, Szegedi Tudományegyetem Földtani és Őslénytani Tanszék

a Kárpát-medence területén három jelentősebb kultúra volt jelen. A Dunántúl déli részén, a Balaton vonaltól délre a Starčevo-kultúra, míg a Tiszántúlon a Körös-, illetve Erdélyben az erdélyi Körös- (románul Criș) kultúra volt megtalálható (Visy 2003).

A kétezres évek elején az M6-os autópálya építkezésnek köszönhetően nagy kiterjedésű régészeti feltárások folytak Alsónyék-Bátaszék határában. A leletmentő feltárások során megközelítőleg 25 hektárnyi területet tártak fel, mely során több, mint 15.000 objektumot sikerült azonosítani, amelyek különböző kultúrákból maradtak fent (Osztás et al. 2016). Az itt feltárt és a Földtani és Őslénytani Tanszék kollektívája által a hulladékgyűjtésben feltárt és begyűjtött kagyló- és csigahéjak részleges malakológia elemzését végezttem el.

A Szegedi Tudományegyetem Földtani és Őslénytani Tanszékén végeztem el a minták ún. többtényezős paleoökológiai vizsgálatát Dr. Gulyás Sándor vezetésével (Nagy 2018). A vizsgálat lényege, hogy a leletek faji szintű beazonosítása, az egyedek méreteloszlás vizsgálata, a geokémiai mérések után lehetőség nyílik az egykori környezet rekonstruálására, illetve az azonos módon feldolgozott területekkel való összehasonlításra.

2. A terület és a feltárás rövid ismertetése

Alsónyék-Bátaszék települések Tolna-megye déli részén, Szekszárdtól délre mintegy 15 km-re található a Tolnai-Sárcköz kistáj területén. A terület 88 és 162 m tengerszint feletti magasságban terül el. A kistáj északi része jelenleg ártér, míg a déli része ármentes síkság. A XIX. századi folyószabályozások előtt a terület nagy részét időszakos vízzel borított mocsaras területek foglalták el (Dövényi 2010).

Itt kezdődtek régészeti feltárások 2006-ban, melyek 2009-ig fokozatosan történtek. A feltárt területen igen hangsúlyos volt a neolit dominancia; a területen előforduló objektumok, mintegy kétharmada ehhez a korszakhoz köthető (Osztás et al. 2016).

A terület délkeleti részén található az ún. Bátaszék-Mérenökségi telep, ahonnan az általam vizsgált malakológiai anyag is előkerült. A területről jelentős számú kora neolit Starčevo korú lelet került elő, melyek közül említést érdemel az itt megtalált 25 emberi csontváz, mert eddig csak csekély számú embertani lelet került elő ebből a korszakból. (Osztás et al. 2016, Köhler 2015). A Starčevo-telep nem csak a Bátaszék-Mérenökségi telep területén volt megtalálható, hanem szerves folytatását megtalálták más lelőhelyrészekben is (Gallina et al. 2010).

3. A Starčevo-kultúra rövid ismertetése

A Starčevo-kultúra a Kr.e.-i 6. évezredben a Kárpát-medencében a Balatontól délre eső dunántúli területeket foglalta el. A kultúra nyomait ezidáig mintegy két tucatnyi területről ismerjük (pl. Lánycsók, Becsehely, Vörs, Gelénháza, Alsónyák-Bátaszék). A Balatontól északra lévő területen még a hagyományos vadászó-halászó gyűjtögető életmódot folytató közösségek voltak jelen, melyek folyamatosan átvették a neolitikus kultúra modernebb vívmányait. A Starčevo-kultúra eltűnése a Kr.e.-i hatodik évezred közepén megjelenő Dunántúli-, vagy más néven Közép-európai vonaldíszes-kultúra térnyerésének köszönhető.

A Starčevo-kultúra építkezési szokásairól eddig még nem rendelkezünk túl sok információval. Annyi azonban elmondható, hogy a földfelszíni, tapasztott agyagfalú, oszlopvázású épületeiket nagyobb folyók mellett, a hosszszan elnyúló dombháton alakították ki minden különösebb szabályszerűséget mellőzve. Az állattenyésztés (pl. szarvasmarha, sertés, juh, kecske) és a növénytermesztés (pl. egy-, és a kétszemű búza, árpa) idővel fokozatosan nagyobb szerepet kaptak az eddigi vadászó-gyűjtögető módszerekkel szemben. A kultúrához köthető az első égetett agyagedények készítése a Kárpát-medencében (Visy 2003).

4. Elvégzett vizsgálatok

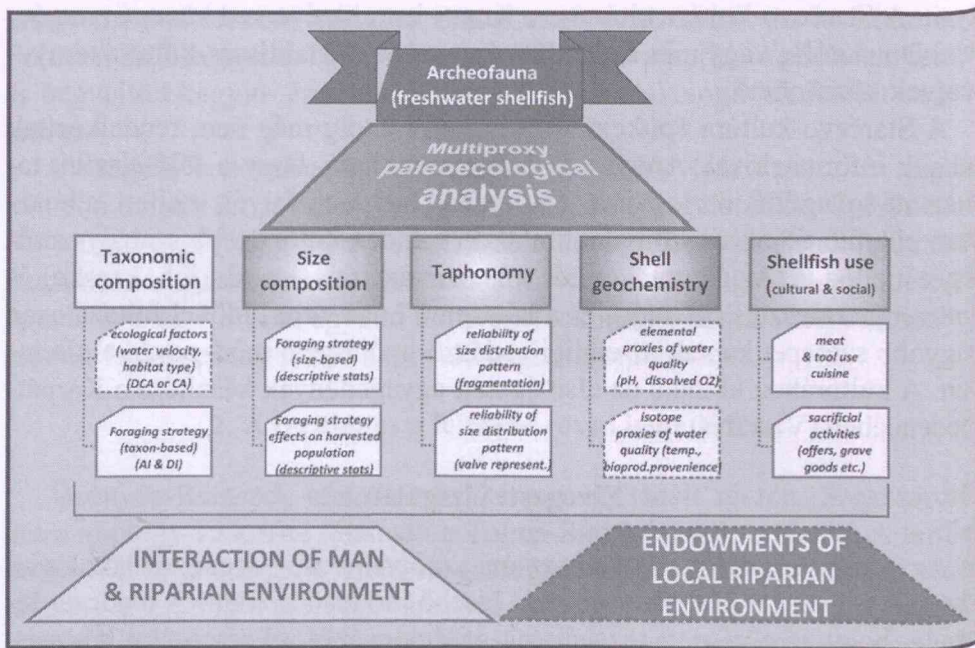
Az eddigi minták vizsgálatát az ún. „*többtényezős*” archeomalakológiai vizsgálati rendszer alapján végeztem kisebb módosításokkal. A rendszer lényege, hogy az elvégzett vizsgálatok eredményéből rekonstruálni lehessen az egykori környezetet, amikor a minták felhalmozódása megtörtént, illetve válasz adható, arra a kérdésre, hogy milyen kapcsolat állt fent a hajdani környezet és a benne élő ember között (Gulyás 2011, Gulyás, Sümegi 2011, 2012b). (1. kép)

Az első lépés a példányok faji szintű meghatározása, majd ezt követi a különböző fajok csoportosítása a környezeti igényeiknek megfelelően. A vízmozgás tekintetében megkülönböztetünk mozgóvizet, illetve álló-, vagy lassú mozgóvizet kedvelő fajokat.

A fauna vizsgálatok az összetétel jellemezhető a relatív abundanciával, ami az egyes fajok egyedeinek egymáshoz viszonyított száma (Cannon 2001). A malakológiai minták abundanciájának a meghatározásánál két mutató használatos. Az egyik az összpéldányszám, vagy más néven a teljes felismert példányszám (LFP; angolul NISP: number of identified specimens). A másik használt mutató az ún. legkisebb becsület egyedszám (LBE; angolul MNI: minimum number of individuals). Ez kagylók esetében azt jelenti,

hogy a vizsgálat során a nem ismétlődő jegyek (búb, zárszerkezet) alapján elkülönítik a jobb, illetve a bal teknőfeleket, majd a nagyobb számú teknőfél számát veszik a legkisebb becsült egyedszámnak (Cannon 2001, Grayson 1978). Így elkerülhető, hogy az egy egyedtől származó kagylófelet kétszer számolva hibásan tovább növeljék az egyedszámot.

1. ábra: A többtényezős paleoökológiai elemzés lépései
Fig. 1. The steps of multiproxy paleoecological analysis



Forrás: Gulyás, Sümegei 2011

Ezután következhet az ép, vagy kevésbé töredezett egyedek magasság és szélesség értékeinek a meghatározása. Az értékek ismeretében az egyváltozós statisztikai módszereket alkalmazva (átlag, medián, szórás, ferdeség, csúcsosság, terjedelem) információ nyerhető a fauna kor és méreteloszlásáról, vagy más néven a demográfiai összetételről és a gyűjtés milyenségéről (Gulyás, Sümegei 2012a). A vizsgálat során az *Unionidea* és a *Viviparidea* családba tartozó egyedek méretei kerültek meghatározásra egy digitális tolmérővel egy tizedes pontossáig.

Egyes mintákból geokémiai vizsgálatokat is végeztünk, amely jelen esetben mangán, vas és cink ion koncentráció mérést jelent. Az édesvízi kagylók az ún. filtráló életmódjuknak köszönhetően a környezetükben található

nyomelemeket olyan arányba építik be a héjukba, mint amelyek vízben rendelkezésre állnak (Ravera et al. 2003). A mangántartalom ismeretében következtethetünk a bioprodukciónak mértékére, illetve a víz oldott oxigén mennyiségére is (Langlet et al. 2006, Ravera et al. 2003). A fennálló pH viszonyokról a vas, illetve a cink koncentrációk adhatnak felvilágosítást, mivel a két elem vízoldhatósága erősen pH függő (Stumm, Morgan 1996). A geokémiai vizsgálatokat Gulyás és Sümegi (2012b) tanulmánya alapján végeztem el, ezáltal az eredmények összehasonlíthatóvá váltak más területekről származó geokémiai eredményekkel, melyek hasonló elven készültek.

5. Eredmények

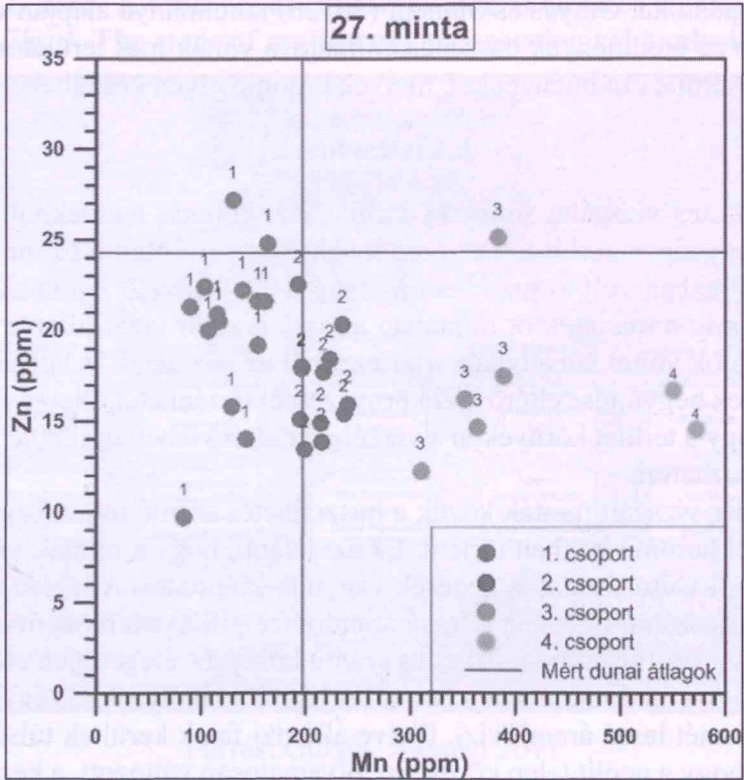
Az előzetes vizsgálat során 14 mintát vizsgáltunk, melyekből összesen 1382 db egyedot sikerült faji szinten meghatározni. Ebből a tizennégy mintából 9 mintában volt kimutatható a mozgóvizet kedvelő fajoknak a dominanciája, míg a maradék öt mintában a lassú áramló vizet, illetve állóvizet kedvelő fajok voltak túlsúlyban. Már ezekből az adatokból is látszik, hogy a puhatestűek begyűjtése eltérő vízi környezetből történhet, illetve feltételezhetjük, hogy a terület környékén a vízi élettér eltérő lehetett, illetve folyamatosan változhatott.

Az eddig vizsgált minták közül a huszonhetes számú minta begyűjtése a lelőhelyről három rétegben történt. Ez azt jelenti, hogy a minták vizsgálatával időrendi változásokat is képesek vagyunk kimutatni. A legidősebb, legalsó hármashatvan számú rétegben a lassú áramlóvizet, illetve a mozgóvizet kedvelő fajok voltak túlsúlyban. A kettes számú középső réteget igen erős (94,69 %) mozgóvízi faj dominancia jellemzi. A legfelül elhelyezkedő egyes számú rétegben ismét lassú áramlóvízi, illetve állóvízi fajok kerültek túlsúlyba. Ez arra utal, hogy a neolitikus telep környéke folyamatosan változott, a kezdeti nyugodt vízi szakaszt felváltotta egy csapadékosabb, gyakoribb áradásokkal, erősebb áramló vízi környezettel jellemezhető időszak, majd ismét egy nyugodt vízi szakasz következett. Elképzelhető, hogy a csapadékosabb időjárásnak köszönhetően a gyakoribbá váló magas vízszint miatt veszélybe kerülhetett a mezőgazdasági termés, emiatt a kieső élelem utánpótlására volt szükség, amelyet esetleg a környező fattyúmedrekben található gyors vízmozgást kedvelő puhatestűek nagy mennyiségű begyűjtése által valósítottak meg.

Geokémiai vizsgálatot összesen 69 esetben végeztünk. Ebből 43 egyed származott a régészeti anyagból (33 db kagyló a huszonhetes, míg 10 db csiga a kettes számú mintából), illetve begyűjtésre került még huszonhat egyed (16 db kagyló, illetve 21 db csiga) egy recens Dunából. Erre azért volt szükség, mert a Dunából származó geokémiai adatokkal még nem rendelkezünk, így pedig a régészeti minták adatai összevethetővé váltak a mai dunai

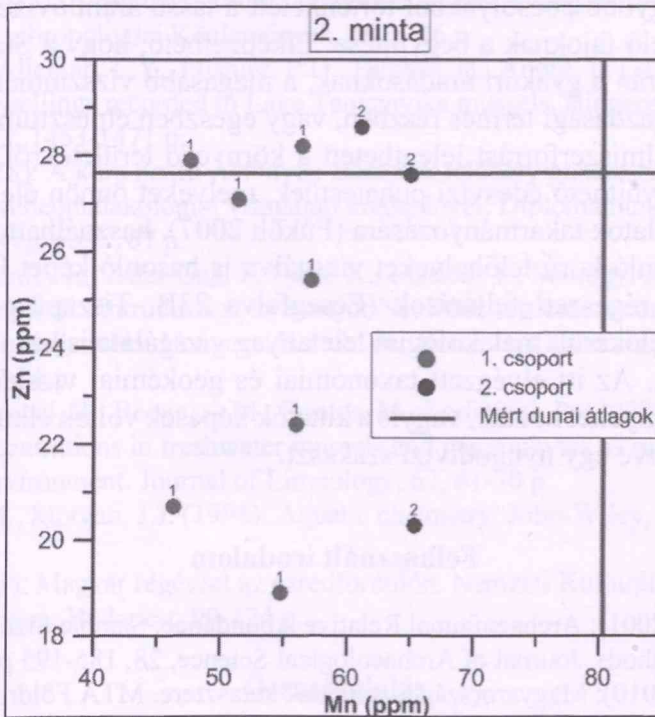
mintákkal. Sajnálatos módon a vas koncentrációja a legtöbb mintában nem érte el az általunk használt lángalapú atomabszorpciós spektrofotométer alsó érzékelési határát, emiatt a vas koncentrációja kimaradt az értelmezésből.

2. ábra: A huszonhetes minta geokémiai eredményei
 Fig. 2. The geochemical results of Sample 27



A huszonhetes mintában mért neolit kagylók nagy része a mangán tartalom tekintve hasonló képet mutat, mint a mai, recens dunai átlagok (2. kép, 1-es és 2-es csoport), míg egyes minták ettől jóval eltérő koncentrációt mutatnak (2. kép 3-as és 4-es csoport). Ez azt jelenti, hogy az egyedek nagy többsége a mai dunai viszonyokhoz hasonló bioproduktivitású, vízáramlású és oxigén ellátottságú területekről került begyűjtésre. A cink tartalom tekintve a minták nagy hányada a mai dunai átlagok alatt marad, tehát a begyűjtésük a mai viszonyokhoz képest eltérő környezetben történhetett. A kapott értékeken klaszteranalízist végeztünk, amely eredményeként a vizsgált egyedeket négy csoportba lehet beosztani. Ez annyit tesz, hogy a huszonhetes minta kagylóink a begyűjtése különböző időpontokban vagy különböző lelőhelyekről történhetett.

3. ábra: A kettes minta geokémiai eredményei
 Fig. 3. The geochemical results of Sample 2



A kettes számú minta esetében tíz-tíz régészeti, illetve recens csigahéj lett vizsgálva. A mangán koncentrációt vizsgálva láthatjuk, hogy a régészeti mintákból származó egyedek mért adatai mind a mai dunai átlagok alatt marad. Ez azt jelenti, hogy az egyedek begyűjtése a mai viszonyokhoz képest egy gyorsabb vízárámú, nagyobb oxigéntartalommal rendelkező, kisebb bioproduktivitású területről történhetett. A cink esetében a minták egy része hasonló, míg a másik részük eltérő képet mutat a jelenlegi dunai átlagokhoz képest. Ennek nyomán a vizsgálat alá vont terület egykori viszonyai részben hasonló, részben eltérő lehetett a mai dunai viszonyokhoz képest a pH tekintetében.

6. Konklúzió

Az eddig vizsgált adatok alapján kijelenthető, hogy a Bátaszék-Mérnök-ségi telepen feltárt hulladékgödörből előkerült puhatestűek begyűjtése változó vízi környezetben történhetett. Elkülöníthető két, eltérő hidrodinamikai tulajdonságokkal jellemezhető szakasz. Adott egy nagy áramló sebességgel jellemezhető árvízi időszak, amikor a telep környéke víz alá kerülhetett és a

csigák és kagylók begyűjtése a környező, vízelvezető árkokból, fattyúmedrekből történhetett. Az ár levonulását követően pedig a visszamaradt kisebb tavakból, nagyobb pocsolyákból történhetett a lassú áramlóvizet, illetve állóvizet kedvelő fajoknak a begyűjtése. Elképzelhető, hogy a Starčevo telep fennállása során a gyakori áradásoknak, a magasabb vízszintnek köszönhetően a mezőgazdasági termés részben, vagy egészben elpusztulhatott. Ekkor alternatív élelmiszerforrást jelenthetett a környező területekről, viszonylag könnyen begyűjthető édesvízi puhatestűek, melyeket önnön élelmezésükre, vagy a háziállatok takarmányozására (Fűköh 2007). használhattak fel

Más, hasonló korú lelőhelyeket vizsgálva is hasonló képet láthatunk. A Tisza menti régészeti feltárások (Ecsegfalva 23B, Tiszapüspöki, Gulyás 2011) során előkerült malakológiai leletanyag vizsgálata is hasonló eredményeket mutat. Az itt elvégzett taxonómiai és geokémiai vizsgálatok is hasonló eredményeket hoztak, vagyis a kutatók képesek voltak elkülöníteni egy áradásos, illetve egy nyugodtvízi szakaszt.

Felhasznált irodalom

- Cannon, M. (2001): Archaeofaunal Relative Abundance, Sample Size, and Statistical Methods. *Journal of Archaeological Science*, 28, 185-195 p.
- Dövényi Z. (2010): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 102-107. p.
- Fűköh, L. (2007): Mészvázba zárt információk. *Archeometriai Műhely*, 1, 7-12 p.
- Gallina Zs., Hornok P., Paluch T., Somogyi K. (2010): Előzetes jelentés az M6 AP TO 10/B és 11. számú lelőhelyrészen végzett megelőző feltárásról: Alsónyék-Bátaszék (Tolna megye), 2006-2009. *Wosinsky Mór Megyei Múzeum Évkönyve*, 32, 7-46.
- Gulyás S. (2011): Az édesvízi kagylók szerepe a kárpát-medencei neolitik közösségek gazdálkodásának és az ártéri, folyóvízi környezet lokális, regionális adottságainak rekonstrukciójában. Doktori értekezés, Szegedi Tudományegyetem, 182 p.
- Gulyás S., Sümei P. (2011): Farming or foraging? New environmental data to the life and economic transformation of Late Neolithic tell communities (Tisza Culture) in SE Hungary. *Journal of Archaeological Science*, 38, 3323-3339 p.
- Gulyás S., Sümei P. (2012a): The reconstruction of past hydrologies of the river Tisza using multivariable archeomalacological analysis. In: Geiger J., Pál-Molnár E., Malvič T. (eds.): *New horizons in Central European geomathematics, geostatistics and geoinformatics*. SZTE Földrajzi és Földtani Tanszékcsoport, Geolitera, 113-131 p.
- Gulyás S., Sümei P. (2012b): Édesvízi puhatestűek a környezetrégészetben. SZTE Földrajzi és Földtani Tanszékcsoport, Geolitera, 165 p.

- Grayson, D. (1978): Minimum Numbers and Sample Size in Vertebrate Faunal Analysis. *American Antiquity*, 43, 53 p.
- Köhler K. (2015): A Starčevo-kultúra embertani leletei Alsónyék-Bátaszék lelőhelyről. *Anthropologiai Közlemények*, 56, 3-26 p.
- Langlet, D., Alleman, L.Y., Plisnier, P.D., Hughes, H., André, L. (2006): Mn seasonal upwellings recorded in Lake Tanganyika mussels. *Biogeosciences Discussions*, 3, 1453-1471 p.
- Nagy B. (2018): A kora neolit Alsónyék-Bátaszék lelőhely puhatestű faunájának előzetes archeomalakológiai vizsgálati eredményei. *Diplomamunka, Szegedi Tudományegyetem*, 67 p.
- Osztás A., Bánffy E., Zalai-Gaál I., Oross K., Marton, T., Somogyi K. (2016): Alsónyék-Bátaszék: introduction to a major Neolithic settlement complex in south-east Transdanubia, Hungary. *Bericht der Romisch-Germanischen Kommission*, 94, 7-21 p.
- Ravera, O., Cenci, R., Beone, G.M., Dantas, M., Lodigiani, P. (2003): Trace element concentrations in freshwater mussels and macrophytes as related to those in their environment. *Journal of Limnology*, 62, 61-70 p.
- Stumm, W.M., Morgan, J.J. (1996): *Aquatic chemistry*. John-Wiley, New York, 366 p.
- Visy Z. (2003): *Magyar régészet az ezredfordulón*. Nemzeti Kulturális Örökség minisztériuma, Budapest, 99-124 p.

Összefoglalás

A kétezres évek közepétől kezdve nagy méretű régészeti leletmentő feltárás folyt Alsónyék-Bátaszék határában, ahol több kultúra maradványait is megtalálták. Az ún. Bátaszék-Mérenökségi telepről származó, a Starčevo kultúrához tartozó malakológia leletanyag részleges feldolgozása történt meg az elmúlt években a Szegedi Tudományegyetem Földtani és Őslénytani tanszékén. A taxonómia meghatározás után sor került a héjak magassági és szélességi értékeinek a meghatározására, méreteloszlás és geokémiai vizsgálatra. Az egyedek nagy többsége az áramló vízi környezetet, míg a kisebbik hányaduk a lassú áramló vízi, vagy állóvízi környezetet kedvelik. A geokémiai eredmények azt mutatják, hogy a példányok begyűjtése a mai dunai viszonyokhoz képest másfajta hidrodinamikai környezetben történhetett. A minták alapján kimutatható egy áradásos, nagy vízsebességű és egy áradást követő, viszonylag nyugodt, lassú vízáramlású időszak. Hasonló kép mutatkozik meg más, nem dunai mintákon elvégzett, hasonló korú lelőhelyek esetében is.

Kulcsszavak: molluska, neolitikum, Starčevo-kultúra, öskörnyezeti rekonstrukció