

PATICSONK: A KERÁMIA ÉS AZ ÜLEDÉK KÖZÖTT

KOVÁCS TÍMEA

ELTE TTK Közettani és Geokémiai Tanszék

E-mail: kovacstim@freemail.hu

Abstract

This study deals with the archaeometrical investigation of Neolithic daub fragments collected from two archaeological sites (Vörs-Máriaasszony-sziget, Somogy county and Kup-Egyes, Veszprém county) between 1999 and 2003.

Daub is the term used for different parts of a wattle-walled house (wall, floor, kiln). It can be preserved by occasional or intentional burning of the building. It is a common and frequent component of most archaeological sites, however, it has not been studied in details in Hungary yet.

I have examined altogether 500 pieces from the two sites. After macroscopical description I assorted them and chose 40 representative specimens for detailed analysis.

The analytical program was based on macroscopic and thin section petrography, accompanied by X-ray powder diffraction. Besides, soil samples, collected from both sites during the excavations, were examined by binocular microscope and analysed by X-ray powder diffraction. The mineralogical composition of the daub samples is quite monotonous and quite similar in the two sites. The dominant nonplastic component is quartz. In addition to quartz smaller quantities of micas, feldspars and fragments of metamorphic and sedimentary rocks are present. For this reason the classification of daub samples was based on textural characteristics and the composition of the matrix. Considering these parameters it is usually possible to identify the former position of the daub fragments in the house. In some cases the matrix is inhomogeneous even in one piece, which shows that different raw materials were used. This phenomenon is more typical at Kup-Egyes site.

According to X-ray powder diffraction analysis there are no clay minerals in the matrix of the daubs, which suggests that not the clay minerals but the clay size fraction is required to gain the proper stability of the wall. To increase the plasticity of the raw materials organic substance was used.

Comparing the daub samples of the two sites I could not find significant differences between the building technology of the different cultures.

KEYWORDS: DAUB, NEOLITHIC AGE, THIN SECTION PETROGRAPHY, X-RAY POWDER ANALYSIS, HOUSE BUILDING TECHNOLOGY

KULCSSZAVAK: PATICSONK, ÚJKÓKOR, KÖZETTANI VIZSGÁLAT, RÖNTGEN-PORDIFFRAKCIÓS ANALÍZIS, HÁZÉPÍTÉSI TECHNOLÓGIÁK

Bevezetés

A patics tapasztott sövényfalú házak elemeinek (fal, padló, kemence) a maradványa, amely a ház leégésével és a törmelék betemetődésével maradhat fenn. Munkám során újkőkori paticsok archeometriai vizsgálatával foglalkoztam, tehát természettudományos, elsősorban geológiai, kőzettani és ásványtani szempontból vizsgáltam a leletek anyagát. Szinte minden telepfeltárásnak gyakori, jellemző maradványa a patics, de részletes, tematikus feldolgozására eddig sem az általam vizsgált lelőhelyeken, sem máshol Magyarországon nem került sor, és világszerte is csak a legutóbbi időkben kezdődött ezeknek az anyagoknak az archeometriai vizsgálata.

Munkám célja az volt, hogy az anyag kőzettani jellemzésén túl, információkat nyerjek a felhasznált nyersanyagokról, a készítési technológiákról és a

különböző lelőhelyek különböző kultúráinak építési szokásairól.



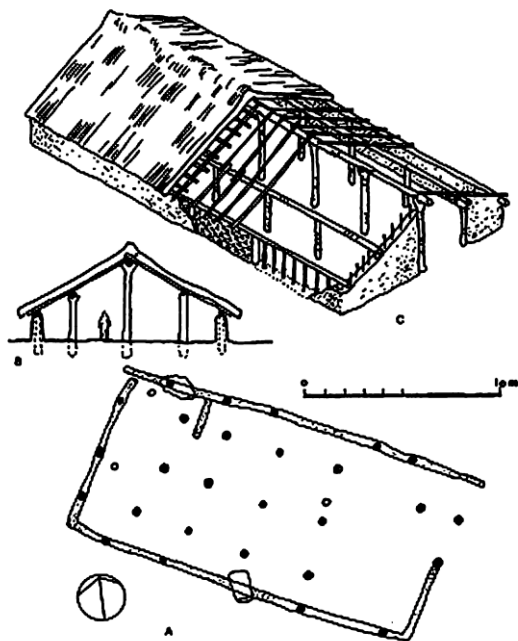
1. ábra

A lelőhelyek elhelyezkedése

Régészeti háttér

A vizsgált paticsok két lelőhelyről, a Veszprém megyei Kup-Egyesről és a Somogy megyei Vörs-Máriaasszony-szigetről, származnak (1. ábra). A mintákat T. Biró Katalin a Magyar Nemzeti Múzeum Régészeti Tár munkatársa bocsátotta rendelkezésemre. Kup-Egyes lelőhely a Pápától mintegy 10 km-re délre fekvő Kup község keleti részén található. A dunántúli vonaldíszes kerámia népe, a lengyeli kultúra és egy későrézkori (protoboleráz) kultúra telephelye volt. Az általam vizsgált paticsminták mintegy 70%-át jelentették az innen - T. Biró Katalin és Regénye Judit vezetésével - 2003-ban begyűjtött darabok. Az egykori Kis-Balaton keleti peremén elhelyezkedő Vörs-Máriaasszony-sziget szintén egy több periódusú lelőhely, kedvező természeti adottságai miatt a legkorábbi neolitikum óta szinte minden korszakban lakott volt. (Feltárt kultúrák: Starčevo, Lengyeli III/b, Balaton-Lasinja, Kostolac, Kisapostag, későkelta-korarámai, Árpádkor.) (Kalicz et al., 1999) A vizsgált paticsokat 1999 és 2000 folyamán gyűjtötték T. Biró Katalin és Virág Zsuzsanna vezetésével. Munkám során mindkét lelőhelyről újkőkori leletekkel foglalkoztam.

Az újkőkor az emberiség fejlődésének fontos állomása, mivel az élelemtermelő gazdálkodás megindulásával ekkor vált lehetővé az időjárástól független tartós letelepedés, így az első falvak kialakulása. A települési szokások átalakulása leginkább a házak típusában, nem annyira a felhasznált építőanyagokban, hozott változásokat.



2. ábra Újkőkori ház rekonstrukciója, Istvánfi (1997) után.

A Kárpát-medencében az újkőkori kultúrákra általában – így a dunántúli vonaldíszes kerámia és a lengyeli kultúrára – az igen nagy méretű, felmenő falas, belül osztott, több családnak is otthonul szolgáló oszlopos szerkezetű házak voltak jellemzőek (Kalicz, 1974; Patel, 2004) (2. ábra). A természeti környezet nyújtotta lehetőségeknek megfelelően ezeket a házakat elsősorban vegyes falazatokkal építették. Ezek közül Európa őskorában mindvégig az önhordó cölöpvázazs sővényfal volt a legáltalánosabb (Istvánfi, 1997). Ennél egy 20-40 cm-enként a földbe szúrt karókra, esetleg ágafákra font vesszősővény adta a fal tartószerkezetét, amelyet kívülről, belülről akár több 10 cm vastagon törekkel, pelyvával kevert sárral tapasztottak be. A tapasztással tömitették, szigetelték a sővényvázat, másrészt esztétikailag is elfogadhatóbbá tették (Sabján-Buzás, 2003). A végső lépést a fal híg, agyagos, esetleg trágyaleves lével történő lekenése, bizonyos esetekben festése jelentette.

Vizsgálati módszerek

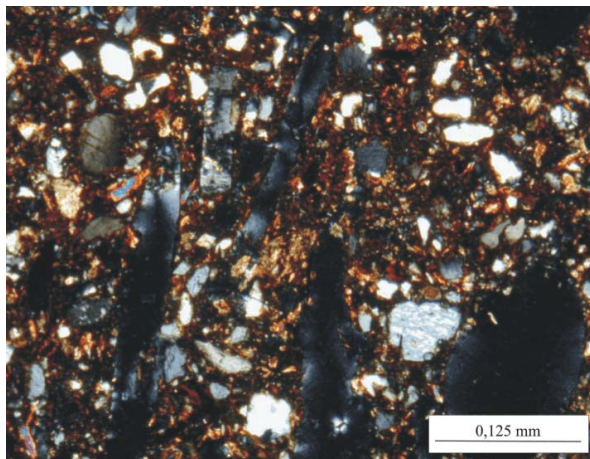
A rendelkezésemre álló mintegy 500 darab paticsmintából a makroszkópos leírás és csoportosítás után 40 darabot választottam ki részletesebb vizsgálatra. A 25 Kupról és 15 Vörsről származó darabot úgy választottam ki, hogy a megfigyelt típusokat és csoportokat hűen reprezentálják, illetve, hogy a különleges, az átlagostól eltérő mintákról is szerezhessenek további információkat. A vizsgálatra szánt mintákból 30 µm vastagságú vékonycsiszolatokat készítettem, amelyeket petrográfiai polarizációs mikroszkóppal vizsgáltam. A mikroszkópos megfigyelések segítségével lehetőségem nyílt a paticsokban megjelenő törmelékes elegyrészek ásványos összetétele mellett a szöveti bélyegek részletes tanulmányozására is. Így az alapanyag színét, izotropitását, karbonáttartalmát, a klasztok méretét, mennyiségét, osztályozottságát, koptatottságát, esetleges irányítottságát és a porozitás jellegzetességeit és mennyiségét figyeltem meg a kerámiáknál rendszeresen alkalmazott, jól bevált módszertant követve (Szakmány, 1998). Végül 10 mintából - az ásványos összetétel pontosítására és az igen finom szemcsemérete miatt mikroszkóppal nem vizsgálható alapanyag összetételének megismerésére – röntgen-pordiffrakciós elemzés készült az MTA Geokémiai Kutatóintézetében PHILIPS PW 1730 típusú, Bragg-Brentano elrendezésű diffraktométeren.

A potenciális nyersanyagoknak feltételezett helyi finomszemcsés üledékekkel való összehasonlítás végett az egyes lelőhelyekről az ásatások során begyűjtött talajmintákat binokuláris mikroszkóppal, illetve röntgen-pordiffrakcióval vizsgáltam meg.



3. ábra

Deszka- és karólenyomatos, nagy porozitású patics makroszkópos felvétele a vörsi 1. csoportból.



4. ábra

Nagy porozitású, mono- és polikristályos kvarc- és csillámokat tartalmazó patics mikroszkópos felvétele a vörsi 1. csoportból. (X N)

Eredmények

A makro- és mikroszkópos megfigyelésekből kiderült, hogy a paticsok nyersanyagát finomszemcsés, agyag-aleurit-finomhomok frakciójú üledékek adhatták.

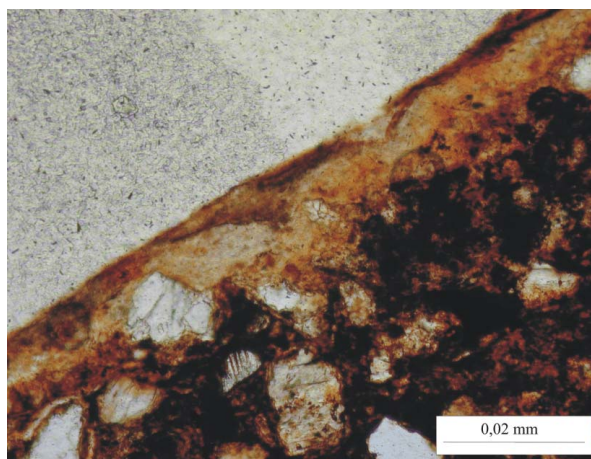
A mintákat a makroszkópos petrográfiai megfigyelések alapján csoportosítottam. A csoportosítás alapját a leginkább változatos paraméterek, azaz a porozitás, a nem-plasztikus elegyrészek mennyisége és szemcsemérete és a mátrix karbonát-tartalma jelentette. A fentiekben kívül figyelembe vettem, hogy az egyes darabokon megfigyelhető-e olyan jelek, amelyek a házfal betöltött „funkciójukra” utalnak, pl. festett, simított felületek, szerkezeti elemek lenyomatai, stb. Ezen tulajdonságok alapján a mintákat mindkét lelőhelyen 3 csoportra osztottam. Az 1. csoportot ház szerkezeti vázát alkotó deszkák, ágak lenyomatait magukon viselő, nagy porozitású, sok növénymaradványt tartalmazó minták jelentik, amelyek a házfal belsejében helyezkedtek el (**3.-4. ábra**). A 2. szintén mindkét lelőhelyen jellemzően megtalálható csoportba a tömött, simított, esetleg festett felülettel rendelkező darabok tartoznak, amelyek a fal külső részét alkották (**5.-6. ábra**), illetve durvább szemcseméret és nagyobb sűrűség és tömörség esetén a padló részét képezhették. Ez a két csoport mindkét lelőhelyen jellemzően megtalálható. A harmadik csoportot a vörs-máriaasszony-szigeti lelőhelyen a nagyon finomszemcsés, agyagos (**7. ábra**), míg a Kup-Egyes lelőhelyen az átlagtól eltérően karbonátmentes alapanyaggal rendelkező minták jelentik, amelyek változatos megjelenésűek. Néhány mintánál megfigyelhető az a sajátosság, hogy simított felülettel ellentétes oldalukon, a minta felületén cm nagyságrendű, jól koptatott,

kvarc vagy karbonát anyagú kavicsok helyezkednek el. A régészek megfigyelései szerint ez a kavicsréteg kemencék alján volt jellemző. A kemence anyaga tehát lényegében nem tér el a ház többi részétől, ezek a minták a második csoportba illeszthetők be.

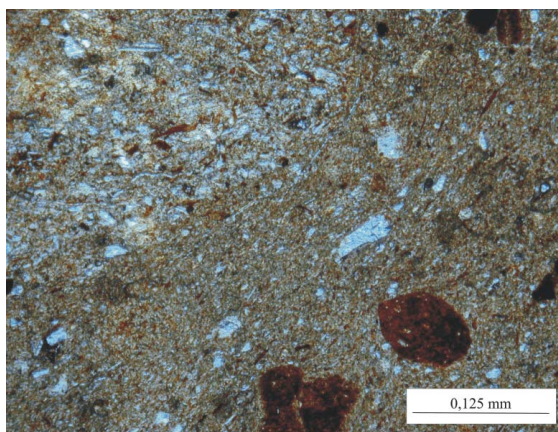
A mikroszkóppal végzett, a paticsok jellegzetességeire irányuló vizsgálatok megerősítették az imént bemutatott csoportosítás helyességét. Az alapanyag, a törmelékes elegyrészek és a porozitás egymáshoz viszonyított mennyiségét az egyes csoportokban az **1. táblázat** tartalmazza. A törmelékes elegyrészek ásványos összetétele azonban meglehetősen egyveretűnek bizonyult a különböző csoportokban és a két lelőhelyen egyaránt. A közepesen, illetve rosszul koptatott, átlagosan aleurit-finomhomok frakcióba tartozó törmelékes elegyrészeket uralkodóan mono- illetve polikristályos kvarc- és csillámok adják, amelyek, gyakorta hullámos kioltásuk alapján, metamorf eredetűek. Általánosan előforduló elegyrészek ezen kívül a muszkovit, biotit, a plagioklász és kálföldpát, illetve az uralkodóan hullámos kioltású kvarc és csillámok halmazából álló, foliált szövetű metamorf eredetű közettörmelések. Kisebb mennyiségben pontosabban meg nem határozható, kvarcból, csillámból és földpátból álló, feltehetően magmás eredetű üledékes (karbonát és radiolarit) közettörmelések is megfigyelhetők a minták anyagában. A törmelékes elegyrészek ásványos összetételét a **2. táblázatban** tüntettem fel. Sajátos, különösen a Kupról származó mintákban tipikus elegyrészek a korábbi - szöveti jellemzőik alapján - valószínűleg erősen megégett paticsfalak kis méretű, legfeljebb 0,5 cm-es törmelékei, amelyek szövete általában hasonló az őket tartalmazó paticsokéhoz (**8. ábra**).

**5. ábra**

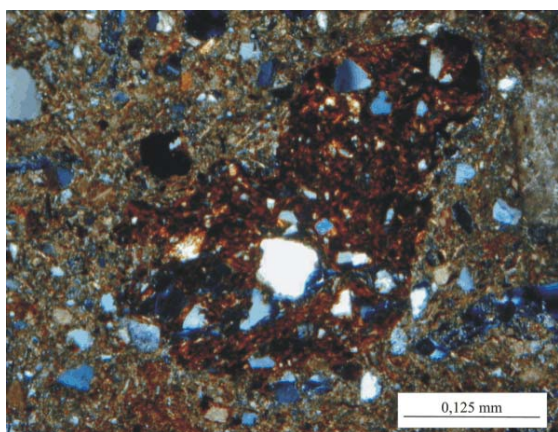
Simitott, festett felülettel rendelkező, kis porozitású, tömött paticsdarab a kupi 2. csoportból.

**6. ábra**

Festékréteg mikroszkópos felvétele, vörsi 2. csoport. (1N)

**7. ábra**

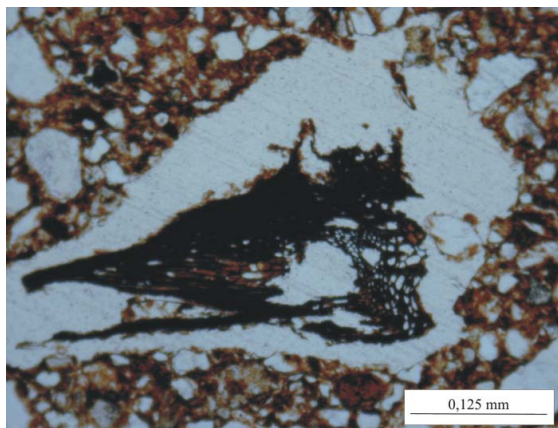
A vörsi 3. csoportba tartozó nagyon finomszemcsés patics mikroszkópos felvétele. (1N)

**8. ábra**

Idegen eredetű paticstörmelék a kupi 1. csoportból. (XN)

A falakban jelen levő szerves anyag szenesedett növénymaradványok (9. ábra) és kis méretű csomók formájában őrződött meg. A néhány mintán megfigyelhető festék a mikroszkópban nagyon finomszemcsés, több alrétegből álló egyenletes rétegnek bizonyult. Ásványos és kémiai összetételének meghatározására további, más jellegű vizsgálatok szükségesek.

A paticsok alapanyaga Vörsön uralkodóan karbonátmentes, Kupon pedig uralkodóan karbonátos, de mindkét esetben akadnak kivételek. A karbonáttartalom változása tehát – a szöveti azonosságokat figyelembe véve - nem jelent funkcionális különbséget, csak a különböző nyersanyagok vegyes felhasználására utal. Az anyag akár egy mintán belül is megfigyelhető inhomogenitása alapján, mindkét lelőhely paticsairól megállapítható, hogy előállításukhoz gyakran többféle nyersanyagot használtak, amelyek tökéletes homogenizálására nem törekedtek alkotóik. A binokuláris mikroszkóppal megfigyelt paraméterekben (koptatottság, ásványos összetétel) jó egyezést mutatnak az azonos helyről származó patics- és talajminták. A Kupról származó klaszrok mindkettőben – átlagosan - valamivel jobban koptatottak. A paticsokban a szemcseméret és a szemcsék alapanyaghoz viszonyított mennyisége eltér a két lelőhelyen és a lelőhelyeken belül az egyes csoportok közt is (ld. 1. táblázat). Kupon mindegyik csoportnál jóval kisebb a törmelékes elegyrészek mátrixhoz viszonyított mennyisége, mint Vörsön átlagosan – ez alól természetesen kivételt jelent a vörsi 3. csoport, ahol épp a nagyon finom szemcseméret volt az elkülönítő tényező – és mivel az összehasonlításra begyűjtött talajminták közt ilyen különbség nem volt felfedezhető, ez lehet szándékos is.



9. ábra

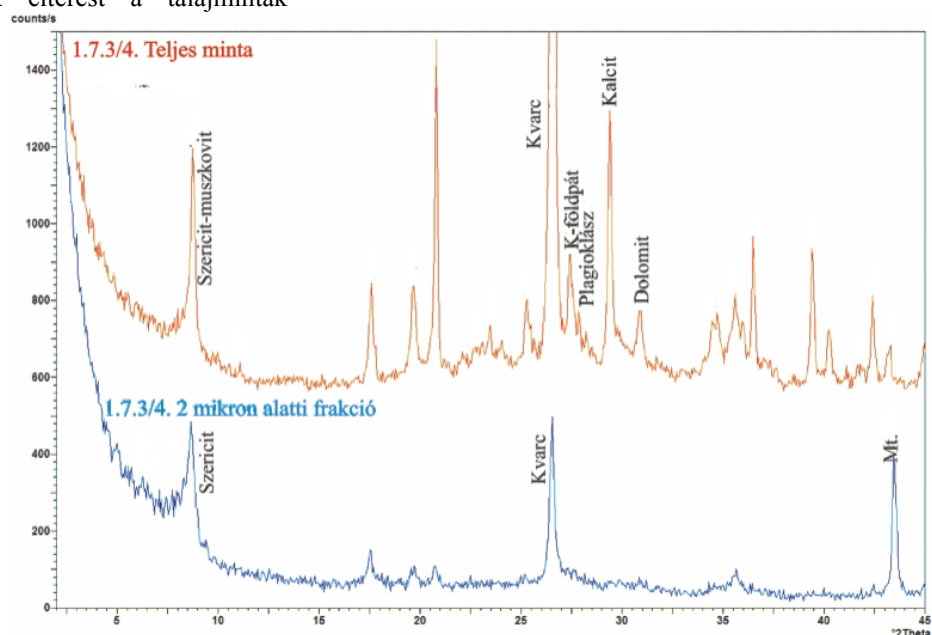
Szenesedett növénymaradvány mikroszkópos felvétele a vörsi 1. csoportból. (1N)

Ennek egyértelmű bizonyítására azonban – a későbbiekben - a potenciális nyersanyagként felmerülő üledékek szélesebb körű gyűjtésére és vizsgálatára lesz szükség.

A röntgen-pordiffrakciós elemzés megerősítette a mikroszkópos megfigyeléseket, ami a törmelékes elegyrészek összetételét és az alapanyag változó karbonáttartalmát illeti. A mikroszkópos megfigyelések és az azonos lelőhelyekről származó – korábban feldolgozott - kerámiák analógiája alapján feltételeztük, hogy a finomszemcsés alapanyagot - az esetleges karbonát és a szervesanyag mellett – agyagásványok alkotják, ezt a feltételezést azonban megcáfolta a röntgen-pordiffrakciós elemzés, lévén, hogy a paticsminták anyagában, még az e célból szeparált 2 μm alatti frakcióban sem mutatott ki agyagásvány fázist, csak a törmelékes elegyrészekként is jelen lévő ásványfázisokat, elsősorban kvarcot és csillámot (10. ábra). A másik eltérést a talajminták

10. ábra

Egy Kupról származó paticsminta röntgen-pordiffraktogramja a teljes mintára, illetve a 2 μm alatti frakcióra. Csak a határozó értékű csúcsok vannak megnevezve.



agyagásvány- és viszonylag magas klorittartalma jelentette, ami tehát különbséget jelent a paticsokhoz képest (11. ábra).

Konklúzió

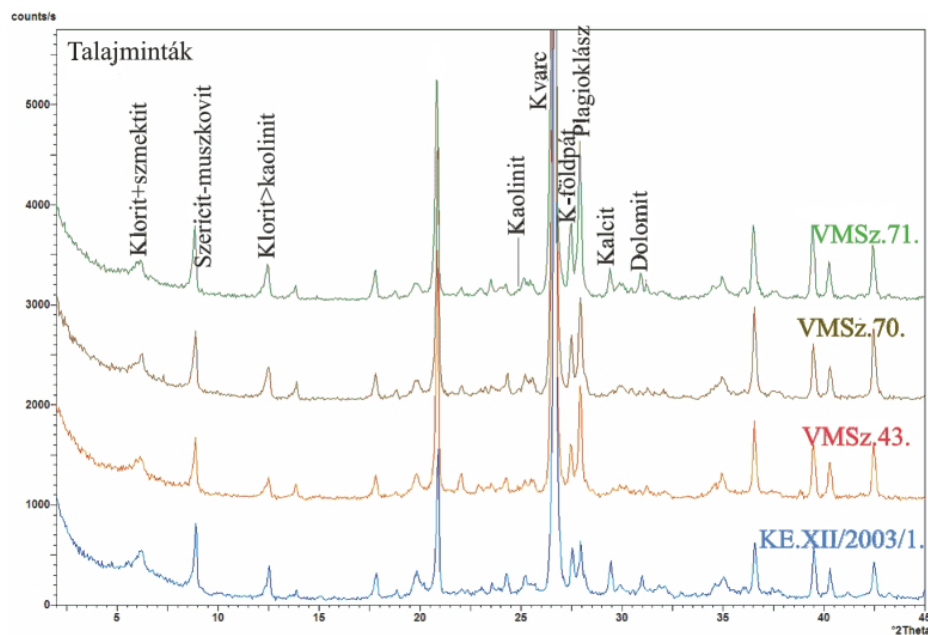
A petrográfiai és röntgen-pordiffrakciós vizsgálatok eredményei szerint a paticsok nyersanyagát valószínűleg helyi finomszemcsés üledékek adták, amelyek pontosabb azonosításához azonban további vizsgálatok szükségesek. Az egyes tulajdonságaikban - például karbonát-tartalom, szemcseméret - különböző nyersanyagokat keverték, tökéletes homogenizálásukra nem törekedtek. Feltehetően tudatosan kerültek a nagy agyagásvány tartalmú anyagokat, azok kedvezőtlen száradási zsugorodási sajátosságai miatt, viszont céljuk volt a minél finomabb szemcseméret elérése, ennek érdekében nem zárható ki, hogy – különösen a kupi lelőhelyen – valamilyen eljárással (pl. iszapolás) mesterségesen dúsították az agyag frakciót.

A különböző házelemek anyagában nincs különbség, a szöveti bélyegek alapján azonban, általában azonosítani lehet, hogy az egyes elemek milyen funkciót töltek be a házban.

A fal könnyítésére, tömegének, sűrűségének csökkentésére és hőszigetelési tulajdonságának javítására mindkét lelőhelyen finomra aprított, növényi törmelék (szecskát, pelyvát), illetve, Kupon általánosan, Vörsön pedig esetenként, régebbi paticsfalak – feltehetően kiegészítve - anyagának törmelékét keverték az anyagba.

11. ábra

Vörsről és Kupról származó talajminták röntgen-pordiffraktogramjai. (KE= Kup-Egyes, V= Vörs-Máriaasszony-sziget) Csak a határozó értékű csúcsok vannak megnevezve.



	V1	V2	V3	K-1	K-2	K-3a	K-3b	K-3c	K-3d
Alapanyag	55,1	62,7	93,7	69,2	80,8	78,3	70,8	79,7	68,1
Pórus	8,1	1,4	1,9	12,9	4,2	6,1	7,2	9,0	3,0
Törmelék szemcsék	36,9	36,0	4,4	17,9	15,1	15,6	21,9	11,3	28,9

1. táblázat.

Az alapanyag, a törmeléksejtszámok és a porozitás aránya térfogatszázalékban a két lelőhely csoportjaiban. (V = Vörs-Máriaasszony-sziget, K = Kup-Egyes)

	V1	V2	V3	K-1	K-2	K-3a	K-3b	K-3c	K-3d
Monokristályos kvarc	67,0	67,6	64,6	55,3	53,6	61,5	59,9	52,9	52,9
Polikristályos kvarc	11,6	11,4	0,0	14,8	10,4	11,5	18,5	15,6	22,1
Csillám	3,9	7,0	20,3	7,4	6,6	4,2	5,3	5,9	6,3
Földpát	6,0	5,9	0,0	6,0	7,2	9,4	4,3	7,4	3,2
Kőzettörmelék	6,5	4,2	0,0	11,3	15,0	9,3	9,9	13,9	11,9
Opakásvány + szerves anyag	5,1	3,8	15,1	5,1	7,2	4,2	2,1	4,4	3,5
Akcesszória	ny	ny	ny	ny	ny	ny	ny	ny	ny

2. táblázat.

A minták törmelékeseinek egymáshoz viszonyított ásványos összetétele térfogatszázalékban megadva. (V = Vörs-Máriaasszony-sziget, K = Kup-Egyes)

A két lelőhelyen a paticsfal-készítés technológiája meglehetősen hasonló volt, bár Kupon nagyobb mennyiségben használták korábbi, leégett paticsok törmelékét, és feltehetően szándékosan törekedtek a finomabb szemcseméret dúsítására.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani mindenkinek, aki segítette munkámat, különös tekintettel Szakmány Györgyre, T. Biró Katalinra, Tóth Máriára, Regénye Juditra, Virág Zsuzsannára, Gherdán Katalinra és Szilágyi Veronikára. A vizsgálatokhoz anyagi támogatást az OTKA T-046297 program nyújtott.

Irodalom

ISTVÁNFI, GY., 1997: Az építészet története. Óskor. Népi építészet, Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 261 p.

KALICZ, N., 1974: Agyagistenek - A neolitikum és a rézkor emlékei Magyarországon. Corvina Kiadó 78 p.

KALICZ, N., BIRÓ, K.T., VIRÁG, M. ZS., 1999: Vörs, Máriaasszony-sziget. Régészeti Kutatások Magyarországon 1999., Kulturális Örökségvédelmi hivatal és Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest, pp.15-26.

PATEL, N.K., 2004: House Construction and Destruction Patterns of the Early Copper Age on the Great Hungarian Plain, Senior Honors Thesis, The Ohio State University, 35p.

SABJÁN, T., BUZÁS, M., 2003: Hagyományos falak, Budapest, Trec, 140p.

SZAKMÁNY, GY., 1998: Insight into the manufacturing technology and the workshops: evidence from petrographic study of ancient ceramics. In: KÖLTŐ, L. & BARTOSIEWICZ, L. (eds.): *Archeometrical Research in Hungary II., Budapest-Kaposvár-Veszprém*, pp. 77-83