

**RÓMAI KORI VÍZNYERŐ HELYEK KUTATÁSÁNAK
TAPASZTALATAI VESZPRÉM MEGYÉBEN¹**

PALÁGYI SYLVIA¹ – SZABÓ ADRIENN¹ – CSIRKE ORSOLYA¹ –
BARTA KÁROLY² – VASSÁNYI ISTVÁN³

¹Laczkó Dezső Múzeum, Veszprém-8200, Erzsébet sétány 1.
palagy@vmmuzeum.hu

²SZTE Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Szeged-6722,
Egyetem u. 2. barta@earth.geo.u-szeged.hu

³VE Információs Rendszerek Tanszék, Veszprém-8200, Egyetem u. 10.
vassanyi@irt.vein.hu

Abstract: There are 92 roman archeological localities around Veszprém in Hungary. The investigation has proposed to identify and characterize their possibilities of water supply. The examined 66 localities can be compartmentalized into 5 categories: settled to the Lake Balaton, to karst springs, to floodplain of smaller rivers, to groundwater emergences on loessy areas and to the rim of smaller rivers. Because of the drastic landscape changes, climate changes and intensive water pumping most of the localities have not any surface water at all.

Bevezetés

Napjaink földrajzi-régészeti kutatásai között egyre nagyobb szerepet kapnak az ősföldrajzi vizsgálatok. Ezek célja nem pusztán az évszázadokkal-évezredekkel ezelőtt élt elődeink életkörülményeinek és természeti környezetüknek a megismerése, hanem ezen ismeretanyag segítségével válik lehetővé a jelenleg is zajló környezeti változások (globális felmelegedés, vízháztartási szélsőségek növekedése, talajerózió, stb.) reális értékelése. Az ősföldrajzi viszonyokra legtöbbször az egykori élővilág megismerésén (pl. palynológia, paleontológia), vagy az üledékképződés jellegének feltárásán (szedimentológia) keresztül tudunk következtetni (KISS *et al.* 1998). A hajdani vízrajzi viszonyok jellemzéséhez rendkívül fontos adalékanyagot szolgáltat a lakóhelyek ismerete, hiszen a történelem előtti időktől kezdve létrejöttükben az egyik legfontosabb telepítő tényező a bőséges és jó minőségű víz volt.

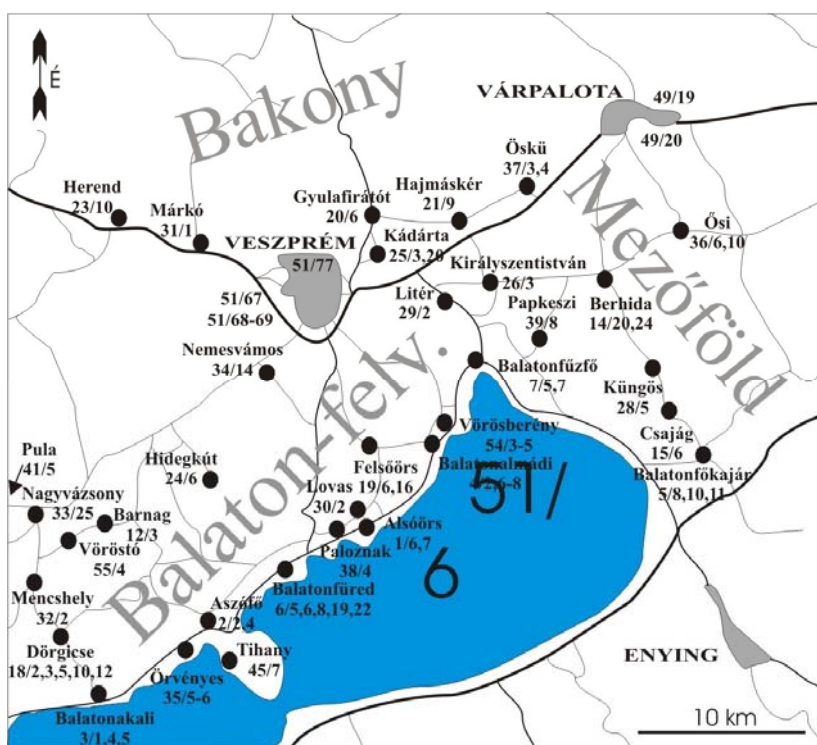
Kutatási célként azt tűztük ki magunk elé, hogy a Közép-Dunántúl ismert római kori lelőhelyeinek beazonosítsuk a víznyerő helyeit, és össze-

¹ A kutatás a 142/2002 nyilvántartási számú IKTA-projekt támogatásával valósult meg.

függést találunk a lakóhelyek mérete és jellege, valamint a vízellátásukat biztosító vízbázisok milyensége között.

A mintaterület jellemzése

A római kori lelőhelyekben rendkívül gazdag területen a kutatás első lépéseként mintaterületül a hajdani veszprémi járást jelöltük ki, amely három élesen elkülönülő tájegységet foglal magába (1. ábra).



1. ábra: A vizsgálatba bevont lelőhelyek településenkénti eloszlása
Fig. 1: Roman archeological localities around Veszprém

Hozzávetőlegesen a járás harmada a Balaton-felvidékhez tartozik, mely legfontosabb geológiai jellemzője, hogy permii vöröshomokkővek és triász karbonátos kőzetek (mészkő, dolomit, márga) építik fel. A Balaton-felvidék veszprémi járásra eső részén a pannon bazalt alárendelt szerepű, csak a Dörgicsei-medence peremén, a Halom-hegyen fordul elő jelentősebb mennyiségben. Vízföldtani szempontból meghatározó szerepe van a vízzáró és víztartó rétegek elhelyezkedésének, miszerint a Balaton-felvidék legmagasabb, középső sávját triász karbonátos összletek alkotják (Mencshely –

Hidegkút – Veszprémi-fennsík vonala). A lehulló csapadék ebben és a maximum néhány méter vastag laza fedő üledékekben (lössz, lejtőtörmelék, stb.) tározódik, illetve áramlik az északi és a déli peremek felé. A víz felszínre lépése sok esetben már a vízvázaló közelében megtörténik, de sokkal gyakoribbak a jóval alacsonyabban fakadó források – nem egyszer a vízzáró kőzeteknek köszönhetően (BUDAI *et al.* 1999a, 1999b).

A veszprémi járás északi és nyugati része a Bakonyvidék középtájhoz (ÁDÁM *et al.* 1987) tartozik. Mivel a Kab-hegy környékéről egyetlen lelőhelyet sem vontunk be a vizsgálatba, mintaterületünk az Északi-Bakony déli lábát foglalja magába. Hidrológiájára a Magas- és a Keleti-Bakonyból táplálkozó rendkívül bővizű peremi karsztforrások jellemzőek, amelyek a Várpalota – Gyulafirátót – Herend vonalon sorakoznak, illetve sorakoztak.

A területen található harmadik tájegység élesen elüt a fentebb említett, alapvetően karsztos térszínektől. A Mezőföld nyugati csücske már alföldi jellegű táj, bár még viszonylag nagy reliefkülönbségek jellemzik. A döntően pannon üledékekből (Nagyvázsonyi Formáció) és pleisztocén löszből felépülő síkság formakincsét a lapos hátak és a széles deráziós völgyek határozzák meg. A terület erózióbázisát a Séd és a Sárvíz alluviális síkja, a Balaton-medence és a Bürkösréti-patak medencéje (Balatonfőkajártól délre) jelenti (ÁDÁM *et al.* 1958). A Séd és a Sárvízen kívül állandó vízfolyásai nincsenek, a nagyobb völgyek is csak a csapadékosabb periódusokban és a hóolvadás idején szállítanak vizet.

Anyag és módszer

A hajdani veszprémi járásban található 92 római kori régészeti lelőhely (ÉRI 1969, K. PALÁGYI 2003) közül eddig 66 vizsgálatát végeztük el (I. ábra). A leletek döntő többsége szántóföldről vagy építkezésekről került elő, így ma már felszíni nyomát nem találjuk meg, a helyének a beazonosítására pedig kizárólag a térképi koordináták biztosítanak lehetőséget. Ezek az alkalmazott vetületi, illetve koordinátarendszerek változásai miatt sajnos sokszor még a leggondosabb konvertálás ellenére sem adják meg a lelőhelyek pontos helyét (pl. a szentkirályszabadjai Rom-kút esetében az ismert lelőhely és a koordináták által adott helyszín között több száz m-es légvonalbeli távolság van). Ilyen esetekben a lelőhelyet vagy kihagytuk a vizsgálatból, vagy egy közeli, jól azonosítható morfológiai formához (pl. dombtető, völgyfő pereme) kötöttük.

Az 1:10.000-es méretarányú topográfiai térképeken bejelölt lelőhelyek víznyerő helyeire a felszíni topográfia és a rendelkezésre álló geológiai, hidrológiai ismeretanyag (ÁDÁM *et al.* 1958, 1987, BUDAI *et al.* 1999a,

1999b, stb.) alapján következtettünk. Minden egyes lelőhely esetében a vizsgálat elmaradhatatlan részét képezte a terepbejárás, amely legfőbb célja a szakirodalmi tények kontrollálása mellett a jelenlegi hidrológiai viszonyok (pl. vízfolyások, források vízhozamai, állóvizek, vízenyős területek, időszakos vízfolyásokra utaló jelek) jellemzése volt.

Eredmények

A lelőhelyek tipizálása

A 66 lelőhely közül szinte mindegyik vízbázisa jól beazonosítható volt, csak két olyan helyszínnel talákoztunk (21/9, 29/2), ahol felszíni víz jelenlétét már a római időkben sem feltételezhetjük. A lelőhelyek – néhány kivételtől eltekintve – nagyon jól tipizálhatóak a vízbázisuk alapján. Eszerint döntő többségük az alábbi öt kategória valamelyikébe sorolható (*I. táblázat*):

- A Balatonra, vagy kevéssel a Balaton fölött fakadó forrásokra települt lelőhelyek (B). Érdekes megfigyelés, hogy egyetlen olyan villa van (45/7), mely esetében a Balatonon kívül nem tudtunk más vízbázist kimutatni. Még a parti vagy partközeli épületeknél, villáknál is jellemző, hogy a Balatonon kívül egyéb víznyerő helyük is lehetett, mint például peremi leszálló források vagy kisebb vízfolyások. Az ebbe a kategóriába sorolható mindkét település (4/8, 7/5) pedig a beömlő nagyobb patakok (egykori) torkolata közelében található. Jelenleg két lelőhely (2/2, 4/8) víz alatt van, amely fontos adalékot szolgáltat a Balaton vízszintváltozásaira vonatkozóan. A tó vízszintjének kérdésében az autópálya-építésekhez kötődő régészeti feltárások kapcsán számos új információval gyarapodtunk az elmúlt években (*SÜMEGI et al 2004*).

- Karsztforrásokra, vagy karsztforrások által (is) táplált kisebb (max. 1-2 m³/perces), állandó vízhozamú, többségében a Balatonra lefutó patakokra („sédék”) települt lelőhelyek (K). Jól jelzi a veszprémi járás hidrológiai adottságait, hogy ezek a lelőhelyek képviselik kiemelkedően a legnagyobb arányt az összes többi között. Az ide tartozó 24 lelőhely több mint 70 %-a ténylegesen közvetlenül a Balaton vízgyűjtőjén található. Kettő kivételével (18/2, 19/6) ezek a tótól alig néhány száz méterre, maximum 1,5-2 km-re települtek (a Vörösberényi-séd, Lovasi-séd, Örvényesi-séd, Koloska-patak, stb. mentén), a tóra lefutó meredek lejtőre. Az említett két lelőhely meglepően hasonló morfológiai-hidrológiai bélyegeket tükröz: mindkettő olyan völgyszakaszra települt, ahol a Balaton-felvidék legmagasabb vonulatait jelentő felszíni vízválasztótól a Balaton felé induló vízfolyások átréselik a triász karbonátos összletet, bevágódó, meredek falú völgyszakaszokat ala-

kítva ki benne. Vízük ma már csak időszakosan van, de feltételezhetően évezredekkel ezelőtt kristálytisza, bővizű karsztpatakok csobogtak bennük.

A maradék hét lelőhely a Veszprémi-fennsík északi (Kádárta), illetve a Bakony déli lábánál található (Herend, Márkó, Öskü és Inota térségében). Vízkészletüket a fennsík, illetve a hegység gazdag karsztvizét megcsapoló leszálló karsztforrások adták, amelyek mára többnyire elapadtak.

1. táblázat

Table I.

A vizsgált lelőhelyek tipizálása a víznyerő helyük alapján (jelölések magyarázatát ld. a szövegben)

A lelőhelyek kódolását korábbi forrásokból vettük át (ÉRI 1969, K. PALÁGYI 2003)

The main types of the localities (B: settled mainly to the Balaton; K: settled to karst springs or streams originated from karst springs; S: settled to the floodplain of smaller rivers; VF: settled into head of loess valleys; VO: settled to the rim of smaller rivers; Egyéb: others)

The codes of localities are originated from ÉRI 1969 and K. PALÁGYI 2003

	épület	villa	település	össz.
B	1/7, 2/2, 2/4, 3/1, 3/4, 35/6	3/5, 45/7	4/8, 7/5	10
K	4/7, 6/8, 23/10, 25/3, 37/3, 54/4	6/5, 6/6, 6/19, 6/22, 35/5, 49/19	1/6, 4/6, 7/7, 18/2, 19/6, 30/2, 31/1, 37/4, 38/4, 49/20, 54/3, 54/5	24
S	20/6, 51/77	14/20	5/10, 5/11, 15/6, 33/25, 36/6	8
VF	12/3, 18/3, 18/5, 18/12, 19/16, 25/20	24/6, 32/2, 34/14, 36/10	14/24, 18/10, 55/4	13
VO	51/67, 51/68, 51/69	28/5,	41/5	5
Egyéb	4/2, 26/3, 29/2,	5/8, 21/9,	39/8	6
Össz.	26	16	24	66

- Jelentősebb vízfolyások (min. több m³/perces vízhozammal) alluviális, vizenyős síkjára, vagy annak peremére települt lelőhelyek (S). A 8 lelőhely közül 4 a Séd, 3 a Bürkös-réti-patak, egy pedig a Vázsonyi-séd mellett található. Ma az említett három patak már szabályozott, mesterséges mederben folyik, ezért a lelőhelyek többsége az élővíztől nagyobb távolságra került. Egyedül ezen típuson belül haladja meg az 50%-ot a települések részaránya, ami valószínűleg a nagy vízhozamoknak köszönhető, amelyek gyakorlatilag korlátlan vízfelhasználást biztosítottak. Fontos még megemlíteni a Gyulafirátóti-medence északnyugati szegletében található 20/6-os lelőhelyről, hogy a medencében, illetve annak peremein felbukkanó karsztvizek (FUTÓ 2001) legalább ugyanakkora szerepet játszhattak a vízellátásban, mint a Séd vize.

- Lössös és egyéb laza üledékekkel fedett térszín völgyfőiben, vagy völgyfőszerűen kiszélesedő völgyszakaszaiban fakadó karszt- és talajvízforrások, illetve kisebb patakok mellé települt lelőhelyek (VF). E kategória két legtipikusabb képviselője a Mezőföldön van (14/24, 36/10), ahol egy-egy

deráziós fülke, illetve völgykezdemény csekély vízhozamú talajvízforrásai jelenthették a vízbázisukat. A Balaton-felvidékről azokat a lelőhelyeket soroltuk ide, amelyek hasonló morfológiai szituációban, a vízválasztó közvetlen közelében (pl. 24/6, 25/20, 32/2, 34/14), vagy legalábbis a vízhozamok jelentős hányadát adó karbonátos összletekben kialakult völgyszakaszok előtt (pl. Dörgicsei-medence, Felsőörs) találhatóak. Bár ezek némelyikének vizébe karsztvíz is keveredhetett, de viszonylag kis vízgyűjtő területről és kizárólag leszálló jelleggel. Ezért a morfológiai hasonlóságon túlmenően a vízbázisok megbízhatósága (megbízhatatlansága) jelenti a közös vonásukat. Feltételezhetően az ebbe a típusba tartozó településeknek ásott kutakkal is ki kellett egészíteniük vízellátásukat.

- Jelentősebb vízhozamú (néhány 100 l/perctől több m³/percig), meredek falú völgyek oldalába és peremére települt lelőhelyek (VO). Az eddigiektől ezt a típust a vízfolyások mérete és a lelőhelyek környékére jellemző völgyszakaszok morfológiája különíti el. A 28/5-ös a Bürkös-réti-patak, a 41/5-ös a Vázsonyi-séd mellett, a Veszprém környéki lelőhelyek (51/67-69) pedig a Séd és a Tekeres-völgy torkolatának közelében találhatóak.

Hat lelőhely a leírt típusok semelyikébe sem volt belesorolható, ezeket „*egyéb*” címszó alatt tüntettük fel (*I. táblázat*). Ezek között szerepeltetjük azt a kettőt is, amelyeknek semmiféle felszíni víznyerő helyét (forrás, patak, tó) nem sikerült azonosítanunk. Közülük a 21/9-cel jelölt helyszín a Hajmáskér és Öskü közötti dolomítkopáron található. Vizét feltételezhetően a felszín közelében húzódó karsztvízszintig mélyített kutakból nyerhette. A 29/2-es lelőhely Litértől délnyugatra, a Bendola-patak völgyfőjétől néhány száz méterre található, markáns morfológia nélküli lejtős szántóföldön. A topográfiai viszonyokból adódóan mély talajvízszintet feltételezhetünk. Nem zárható ki viszont a Bendola-patak forrásaiból a gravitációs úton történő vízvezetés.

Legérdekesebb morfológiával az 5/8 jelű lelőhely rendelkezik. A Balatonakarattyától kb. 1 km-re keletre lévő villa egy csuszamlás hepéjében található. További vizsgálatokat igényelne annak eldöntése, hogy milyen korú tömegmozgással állunk szembe: az utóbbi ezer év mezőgazdasági művelése eredményezte-e létrejöttét, éppen ezzel tárva fel a leleteket, vagy a rómaiak települtek a jóval idősebb fosszilis csuszamlás belsejébe. Ez utóbbi esetben a csuszamlás következtében fakadó talajvízforrások jelenthették a vízbázist. A növényzet egyébként még ma is a környezeténél nedvesebb térszínre utal.

Általános tapasztalatok

A mintaterület részletes bejárása és a víznyerő helyek beazonosítása során közvetlen szembesülhettünk olyan tényekkel, mint a természetes vízháztartás utóbbi néhány ezer évben bekövetkezett drasztikus megváltozása, illetve a víz és az egyéb telepítő tényezők kapcsolatrendszer. A tapasztalatok alapján az alábbi általános megállapítások tehetők:

- A klímaváltozások, a tájhasználat szerkezetének gyökeres megváltozása és az utóbbi 50 év intenzív vízkitermelése és -felhasználása olyan mélyreható változásokat eredményezett a felszíni és felszín alatti vízháztartásban, hogy a beazonosított víznyerő helyek több mint fele ma már csak időszakosan működik, vagy teljesen száraz, és létre csak morfológiai és hidrogeológiai bizonyítékokat találunk. Kivételt képeznek ez alól a Balatonra, a „sédék”-re (Séd, Nagyvásonyi-séd, Balatonra lefutó sédek, beleértve a Koloskapatákat is) és néhány más karsztforrásra települt lelőhelyek.

A Mezőföldön csak a Séd közelében lévő lelőhelyeknek van ma is állandó felszíni vizük, jól jelezve ezzel azt az óriási változást, amit a több száz éves mezőgazdasági művelés eredményezett: a terület csapadékvisszatartó képességének lecsökkenését, a lefolyási tényező megnövekedését, a források és vízfolyások időszakossá válását.

A Bakony déli lábánál a bővizű karsztforrások eltűnéséért az 1950-es évektől a rendszerváltásig tartó bányászathoz és nehéziparhoz kötődő intenzív vízkiemelést okolhatjuk (SCHMIDT 1961, ÁDÁM *et al.* 1987, FOGARASI 1997), a tájhasználat változása itt jóval kisebb szerepű volt, hiszen a vízgyűjtők jelentős részét még ma is erdők borítják.

A római kori lelőhelyek vízbázisa legnagyobb arányban a Balatonfelvidéken funkcionál még ma is, bár feltételezhető, hogy az itteni vízhozamok is töredékükre estek vissza. A ma is működő, legmegbízhatóbb víznyerő helyek egyértelműen karsztvízbázisúak, mint ahogy a vizsgálatba bevont 24 római kori település fele is karsztforrásra, vagy döntően karsztforrásból táplálkozó vízfolyásra települt (ld. *I. táblázat* 4. oszlopa).

- A víznyerő helyek és a lelőhelyek viszonya alapján is kiderül, hogy a víz közelségénél, illetve a víz gravitációs úton történő szállításának megvalósíthatóságánál jóval fontosabb szempont volt a beláthatóság és a védhetőség. Gyakorlatilag ez azt jelenti, hogy a legtöbb helyen nem közvetlenül a forrás vagy a vízfolyás mellé települtek, sőt mégcsak nem is az árvízszintek feletti legalacsonyabb teraszra vagy építésre alkalmas szintre, hanem jóval magasabbra, a völgyet határoló gerince, hátra vagy dombra. Ugyanakkor nem szabad lebecsülnünk a víz, mint telepítő tényező szerepét sem. Jól illusztrálja ezt az is, hogy a mai települések vízművei is gyakran a római kori lelőhe-

lyek közvetlen szomszédságába, azok egykori víznyerő helyeire települtek (pl. Balatonakali, Balatonfüred, Dörgicse, Felsőörs, Lovas, Öskü esetében).

Összegzés

A veszprémi járás 66 római kori lelőhelyének a víznyerési lehetőségeit megvizsgálva tipizálni tudtuk a lelőhelyeket a vízbázisok jellege és a lelőhelyek morfológiai elhelyezkedése alapján. A lelőhelyek milyensége (épület, villa, település), a víznyerő helyek típusai és az egykori vízbázisok mai állapota között fennálló kapcsolatrendszer érdekes tanulságokat szolgáltat a vízháztartás utóbbi néhány ezer évben bekövetkezett változásaira vonatkozóan. Az eredmények egyértelműen rávilágítanak arra, hogy a karsztvíz mind a római időkben, mind napjainkban óriási értéket képviselt, illetve képvisel.

IRODALOM

- ÁDÁM L. – MAROSI S. – SZILÁRD J. (szerk.) (1958): A Mezőföld geomorfológiai térképe. M=1:100.000. Budapest
- ÁDÁM L. – MAROSI S. – SZILÁRD J. (szerk.) (1987): A Dunántúli-középhegység. Magyarország tájféldrajza sorozat. - Akadémiai Kiadó, Budapest
- BUDAI T. – CSÁSZÁR G. – CSILLAG G. – DUDKO A. – KOLOSZÁR L. – MAJOROS GY. (1999a): A Balaton-felvidék földtana. - Magyarázó a Balaton-felvidék földtani térképéhez, 1:50 000. MÁFI, Bp.
- BUDAI T. – CSILLAG G. – DUDKO A. – KOLOSZÁR L. (szerk.) (1999b): A Balaton-felvidék földtani térképe 1:50 000. MÁFI, Budapest
- ÉRI I. (szerk.) (1969): Magyarország Régészeti Topográfiája 2. Veszprémi Járás. - Akadémiai Kiadó, Budapest
- FOGARASI S. (1997): A Dunántúli-középhegység karsztvízrendszerének modellje. - Szakdolgozat. JATE Szeged.
- FUTÓ J. (2001): A kádártai forrásmészű konkréciók. - Karsztfejlődés VI. BDF Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely. p. 185-193.
- K. PALÁGYI, S. (2003): Wassergewinnungsmöglichkeiten der römischen Siedlungen in Komitat Veszprém. - In: PANNONICA. Provincialia et Archeologia. Budapest, p. 481-498.
- KISS, T. – SZABÓ, J. (1998): Sedimentation of artificial lakes – an investigation on some reservoirs near Debrecen, NE-Hungary. - In: J. Wach (ed): Anthropogenic Aspects of Geographical Environment Transformations. Sosnowiec. p. 7-17.

SCHMIDT E. R. (főszerk.) (1961): Magyarország vízföldtani atlasza. - MÁFI, Bp.

SÜMEGI P. – BODOR E. – JUHÁSZ I. – HUNYADFALVI Z. – MOLNÁR S. – HERBICH K. – SZEGVÁRI G. – IMRE M. – TIMÁR G. (2004): A balatoni déli autópálya régészeti lelőhelyeinek környezettörténeti feldolgozása. - In: ΜΩΜΩΣ Őskoros Kutatók III. Összejövedele (szerk: Ilon G.). Szombathely. p. 399-420.