

Történelmi pillanatkép

Rovatvezető: Fejér László, címzetes egyetemi docens, a Magyar Hidrológiai Társaság tiszteleti tagja, az MHT Vízügyi történelmi bizottság elnöke.

A budai Vár Fortuna utca 21. számú épület barlangpincéjének vízgyűjtő medencéje, kútja és az ott lévő fa vízcső

Szabó Balázs¹

¹ Óbudai Egyetem, Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Építőmérnöki Intézet, Geotechnikai és Tartószerkezeti Tanszék
(e-mail: szabobalazs1980@gmail.com)

DOI: 10.59258/hk.20920



Kivonat

A budai Várban a Fortuna utca 21. számú épületből nyíló barlangpincében 2019-ben észrevettük, hogy az üreg délnyugati sarkában lévő vízgyűjtő medencéből a padló alatt egy facső vezet az üreg északkeleti részébe. A facső egy egykori kút helyére vezet mely azóta már egy II. világháborús óvóhely vasbeton vészkijáratává lett átépítve. A facsövet azért helyezhették ebbe az igen nedves barlangpincébe, hogy a ciszternából az egykori kútba vezesse a vizet. A facső hossza 6 méter, külső átmérője 24 cm, belső átmérője 10 cm. Még ugyanabban az évben mintát vettünk belőle és Grynaeus András dendrokronológiai vizsgálata alapján kiderült, hogy a vörösfenyő farönköt 1693-ban vághatták ki a Duna felső folyásánál. Ehhez hasonló fa vízcsöveket gyakran használtak a középkorban hazánkban és több országban is melyekből néhányat jelen tanulmányban bemutatok. Vélhetően a csövet a törököktől visszavett romos, újjáépítendő budai Vár vízellátásának gyors helyreállítása miatt helyezték ehhez a közkúthoz. Ehhez hasonló nagy vízáadó képességű közutak néhány helyen még lehettek a Várban, melyek ugyancsak bemutatásra kerültek.

Kulcsszavak

Budai Vár, pince, barlang, barlangpince, vízgyűjtő medence, ciszterna, kút, facső, fa vízcső, dendrokronológiai vizsgálat.

The water cistern, well and wooden water pipe of the cave cellar of the building at 21 Fortuna Street in Buda Castle

Abstract

In the cave cellar opening from the building at Fortuna Street 21 in Buda Castle, we noticed in 2019 that a wooden pipe leads from the water collector in the southwest corner of the cave to the northeast part of the cave under the floor. The wooden pipe leads to the site of a former well, which has since been rebuilt into a reinforced concrete emergency exit for a World War II shelter. The wooden pipe may have been placed in this very damp cave cellar to conduct water from the cistern to the former well. The wooden pipe is 6 meters long, has an outer diameter of 24 cm, and an inner diameter of 10 cm. We took a sample from it that same year, and based on the dendrochronological examination of András Grynaeus, it turned out that the larch log could have been cut down in 1693 in the upper reaches of the Danube. Similar wooden water pipes were often used in the Middle Ages in our country and in several other countries, some of which I will present in this study. The pipe was probably placed near this public well to quickly restore the water supply to the ruined Buda Castle, which had been taken back from the Turks and was to be rebuilt. There were still public wells with similar high water-supply capacity in a few places in the Castle, which I also tried to present.

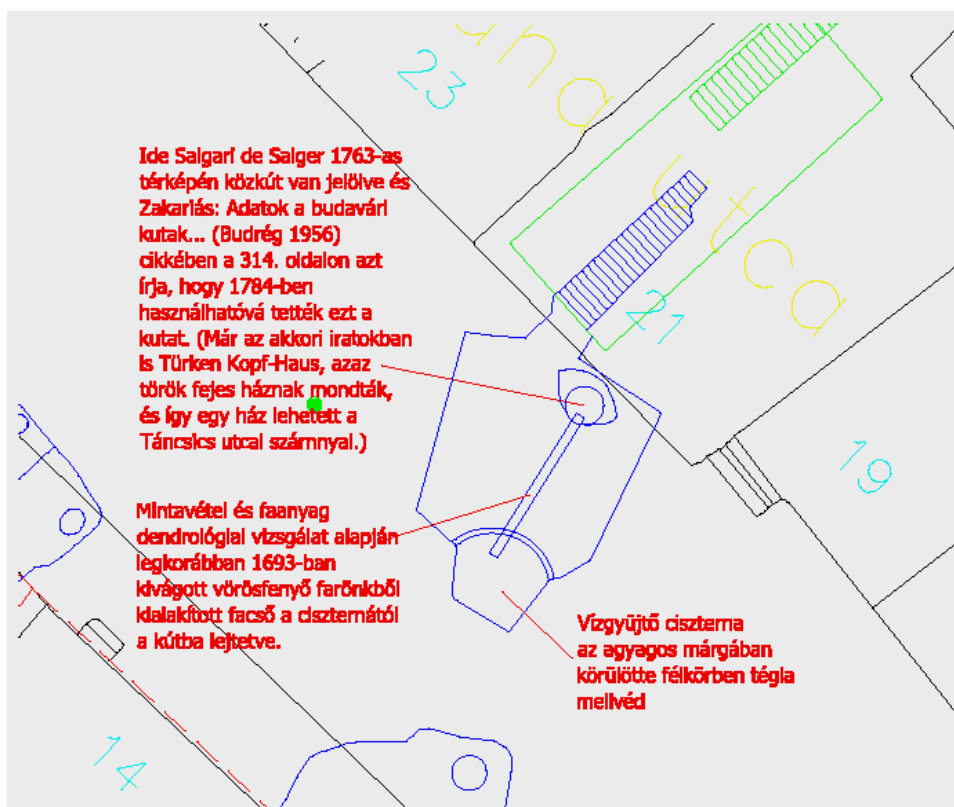
Keywords

Buda Castle, cellar, cave, cave cellar, watershed, cistern, well, wooden pipe, wooden water pipe, dendrochronological study.

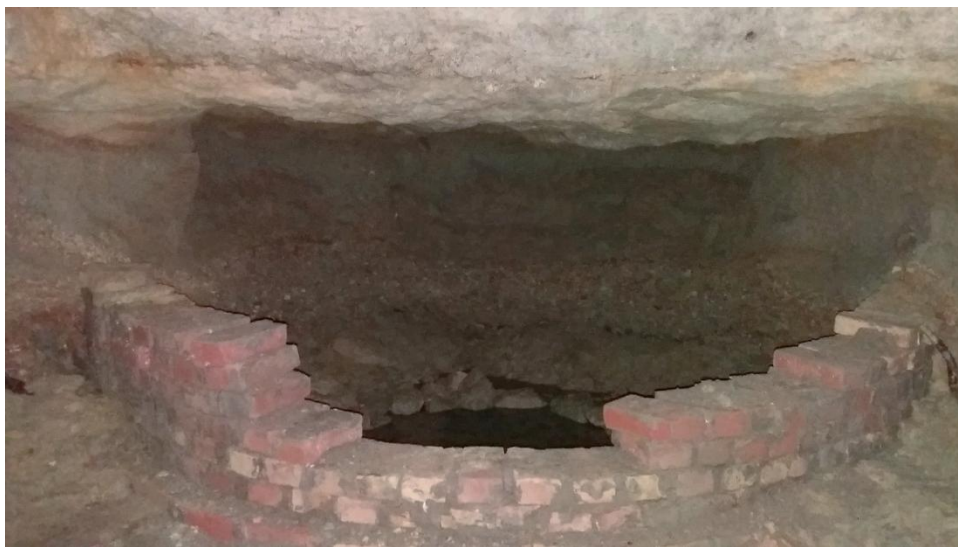
BEVEZETÉS

1999 óta kutatom a budai Vár földalatti tereinek kiterjedését, kialakulását. 2019-ben voltam lent először a Fortuna utca 21. barlangpincéjében. Ez a pince is nagyon hasonlít a várban nagy számban megtalálható, szinte az összes lakóházhoz tartozó barlangpincéhez (*1. ábra*). A barlangpince az alsó pincéből nyílik és az utca alá nyúlik a mészkőpaplan alatt és a budai agyagos márgába van vájva. Az épület alatt egy háromszintes pince- és barlangrendszer található. Az épület alatt található pince egy nagy belmagasságú középkori tér, amelyet az újkorban kétszintessé alakítottak, tengelye merőleges az utcára. Az alsó pince padlójából egy vízszintes csapóajtó felemelése után nyílik egy hosszú, kőbe vájt lépcsősor, amely levezet az utca alatti nagyméretű barlangpincébe. Az északkeleti részében, a

ház homlokzati vonala előtt a mai járda alatt, régebben kút és felette kürtő nyúlt a felszínig. A kút ma már nem látható és a felette lévő kürtőt is átépítették. (A kutak mindig a barlangpince padlójából nyíltak, míg pontosan felettük a barlangpince és a felszín közötti részt akának vagy kürtőnek nevezzük.) A barlangpince délnyugati sarkában egy mélyedésben vízgyűjtő medencét alakítottak ki, feltételezhetően a 17. század végén (*1. fotó*). A barlangpincében lévő vízgyűjtő medence, ami pontosan az utca közepe alatt található, egy 2,5-3 méter átmérőjű, nagyjából fél méter mély mélyedés, melyben áll a sziklán átszivárgó víz (*FÖMTERV 1953*). A várban található barlangpincék természetesen nedvesek, de ez az átlagnál jóval nedvesebb, vizezebb. Az édesvízi mészkő főtéből sok helyen csepeg a víz. (Főtének a földalatti terek mennyezetét nevezzük.)



1. ábra. A Fortuna utca 21. barlangpince alaprajza a Kadić felméréseit felhasználva (szerző rajza)
Figure 1. Floor plan of the 21st cave cellar on Fortuna Street using Kadić surveys (author's drawing)



1. fotó. A barlangpincében lévő vízgyűjtő medence délnyugat felé fotózva (szerző felvétele 2019. 05. 19-én)
Photo 1. The water cistern in the cave cellar photographed looking southwest (author's photo in 2019. 05. 19.)

A BUDAI VÁR FÖLDTANA

A budai Várhegy várfalakkal határolt felülete tanúhegyként emelkedik ki a Duna és az Ördög-árok által vágott völgyek között. A budai Várhegy fő alkotó eleme a közel 40 millió éves budai márga, ami tengeri üledékből képződött. Ez az agyag és mészkő között átmenetet képező kőzet jó teherbíró képességű - mindaddig, amíg meteorológiai hatások (víz, szél, stb.) nem érik. Víz hatására (a mészkő kioldódása következtében) elveszti állékonyságát, teherbíró képessége jelentősen csökken. Eerre a rétegre, legalább 30 °C fokos hévizek feltörése révén 3-8 méter vastag mészkőpaplan rakódott a pleisztocén korban. Ez a mészkőpaplan védte meg a márgát az időjárás hatásaitól való

lepusztulástól. A Várhegy északnyugati részén a budai márgán kavics és finomabb szemcséjű meszes homok található. Ez a kőzet az Ős-Ördög-árok néhány százezer évvel ezelőtti üledéke. A márgát tehát (maximum néhány méteres vastagságban) sokfelé kavics, illetve finomabb szemű (meszes-homokos) folyóvízi üledék fedi. A mészkőpaplan rendkívül porózus. A csapadékvíz és a közművesztések nagyon gyorsan áthatolnak rajta. Ennek megfigyelésére számos alkalommal nyílt lehetőségünk. Például a Tárnok utcai szökőkút esetén, melyből napjainkban is folyamatosan szivárog a víz és az alatta lévő barlangpincében igen gyorsan megjelenik. Vagy a Tárnok utcában az általános iskola előtti tűzcsap alatt, melyből egy építkezés

során ideiglenesen vizet vételeztek. A tűzcsap elzárásakor alatta, a barlangpince szinten mindig megjelent a víz, mivel a tűzcsapok elzárásuk esetén a bennük lévő vizet a föld alá eresztik fagyvédelmük miatt. A legalsó szinten elhelyezkedő, már említett budai agyagos-meszes márga magas agyagtartalma miatt sokkal lassabban engedi át a vizet. Ezért állhat elő az az eset, hogy a budavári barlangpincékben lévő kutakban a Duna folyam aktuális vízszintjénél sokkal magasabban áll a víz. Őseink nyilvánvalóan ezt a rétegvizet találták meg és használták fel szükségleteik kielégítése végett. A kutaknak így nagyon nagy jelentősége volt, főleg, ha a várost az ellenség körbevette és huzamosabb ideig ostromolta.

A BARLANGPINCÉK KIALAKULÁSA, KIALAKÍTÁSA, ELHELYEZKEDÉSE

A pincék, folyosók, üregek több szintben helyezkednek el egymás alatt. Általában kettő, de sok helyen három szint is található. Az első, épített pinceszint közvetlenül az épületek földszinti helyiségei alatt található, ezek téglá vagy kőboltozatos helyiségek. Felső részei – a mészkőpaplan felett elhelyezkedő – későbbi feltöltésű, ún. kultúrtörmlék szintjében vannak, de gyakran a magasan fekvő mészkőbe vészték bele. Aljzatuk átlagos mélysége a felszíntől 3–4 méter. A második szint – mely néhány tucat helyen létezik –, már minden esetben sziklába vájt, de mesterséges pince, dongaboltozattal fedve. Ezek közvetlenül az első szinten lévő pincék alatt vannak. Padlójuk átlagosan 5,5–8 méter mélységben van a felszíntől számítva. Ezeket úgy hozták létre, hogy az első nagy belmagasságú boltozatos pincéket egy újabb boltozattal két kis belmagasságú térre osztották fel. Ez például jól látható a Hess András tér 3. pincéinek felmérési tervén is. A harmadik szint maga a részben természetes barlangpince-rendszer, amely a márga- és mészkőpaplan határán helyezkedik el. Mennyezete szikla, oldalfala és járófelülete márga, de a legtöbb helyen már terméskő vagy téglafalazat az oldaluk és beton járófelület látható bennük. A mennyezetükön rengeteg helyen oldásformákat (más néven gömbüstöket) lehet megfigyelni mely egyértelműen a hévizek alulról történő felfakadásából alakult ki. A barlangpincék mennyezete átlagosan 8 méter mélyen, padlózatuk pedig átlagosan 10 méter mélyen fekszik a felszíntől.

Még egy évtizede is, – az addig rendelkezésre álló adatok alapján – a vári mélypincéket kutatók azt hitték, hogy a részben természetes üregeket a lakók valószínűleg kútásás közben találták meg, és bővítették ki azokat. Ma már tudjuk, hogy ez nem teljesen így volt. A valódi ok kiderítését legfőképpen az a tény indokolta, hogy a barlangpincék egyértelműen szinte mindenhol az utcák (pontosabban eredetileg beépítetlen területek) alatt helyezkednek el, illetve a barlangpincékhez tartozó szellőzőkürtők és kutak egyenes sorokat alkotva a házak utcai homlokzati vonalában a járdák alatt vannak. Továbbá a barlangpincék – követve a korabeli egységes telekosztást – egymástól oldalirányban mindig 30 láb, azaz 5 öl, mai mérettel mérve 9,15 méterre vannak, így az azokhoz az épületek pincéiből levezető lépcsősorok is. Az nyilván nem lehetséges, hogy a részben természetes barlangpincék a jóval későbbi, ember által kialakított telekosztás és utcakijelölés szerint alakultak volna ki.

Egy kísérletsorozat jóvoltából kiderült, hogy a budai agyagos-meszes márgának a mésztartalma kb. 30%. Ezt a márgát a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen 940 °C-on kiégetve égetett meszet állítottunk elő, melyet vízzel való oltása után néhány nappal megszilárdult habarcsot tudtunk előállítani. Feltevéseim szerint, a ma is látható barlangpincék nagy része mesterségesen vájt egykori bányászati üreg lehet, melyet a várilakók az idők folyamán lefelé a márgába jelentősen le-mélyítettek. Majd később oldalukat az omlások elkerülése végett felfalazták és a II. világháború előtt és alatt egymással tárókkal összekötötték, részben közművesítettek és padlójukat leburkolták.

Adataim és kutatásaim alapján valószínűsíthető, hogy a budai Vár alatti üregek sokkal kisebb arányban természetesek, mint mesterségesek. Döntő többségükben vájt üregekről van szó, de elképzelhető, hogy szinte teljes mértékben mesterségesek, mindössze a mészkő és a márga határán alakultak ki olyan képződmények, amelyek különleges természeti értéket képviselnek (például oldásformák, borsókövek stb.).

A BARLANGPINCÉKBEN LÉVŐ KUTAK

Ahogy a fentiekben már említettem a budai Várban az ásott kutak nagy része a házak utcai homlokzata előtt a járdák alatt fekszik. Ez azért lehet, így mert ezek eredetileg a bányászati üregek szellőzői és anyagkitermelő aknáai lehetnek. Majd csak később mélyítették le minden ötödiket kúttá, *Kadić (n.a.)* kéziratos naplójának statisztikai elemzése alapján. Az eredeti kutak nem itt, hanem a telkek belsőjében lehettek, de ezek már e legtöbb esetben nem fellelhetők, mivel az idők folyamán épületek épültek rájuk.

A kutak vízáadó képessége tág határok között változik. Ez ugyancsak abból adódik, hogy az agyagos márga vízvezető képessége kicsi. Tehát ha a kutakból kiemelik vizet, akkor azok lassan töltődnek vissza. A várplató északi részén jóval nagyobb a kutak vízáadó képessége, míg a déli részen több nagyságrenddel kisebb. Az északi részen a kutak vízáadó képessége, azaz hozama 1 440–13 000 liter/nap körül alakul, míg a déli területen csak 3,84–480 liter/nap között. Ennek legfőbb oka, hogy az északi részen az Ördögárok kavicsterasz megtalálható, míg a déli részen már nem. Az általunk vizsgált Fortuna utca 21. barlangpincében lévő kút (pontosabban ciszterna) az északi részen helyezkedik el, vízáadó képessége 1 440 liter/nap volt mind 1994-ben mind pedig 1996-ban (*Hajnal 2003*).

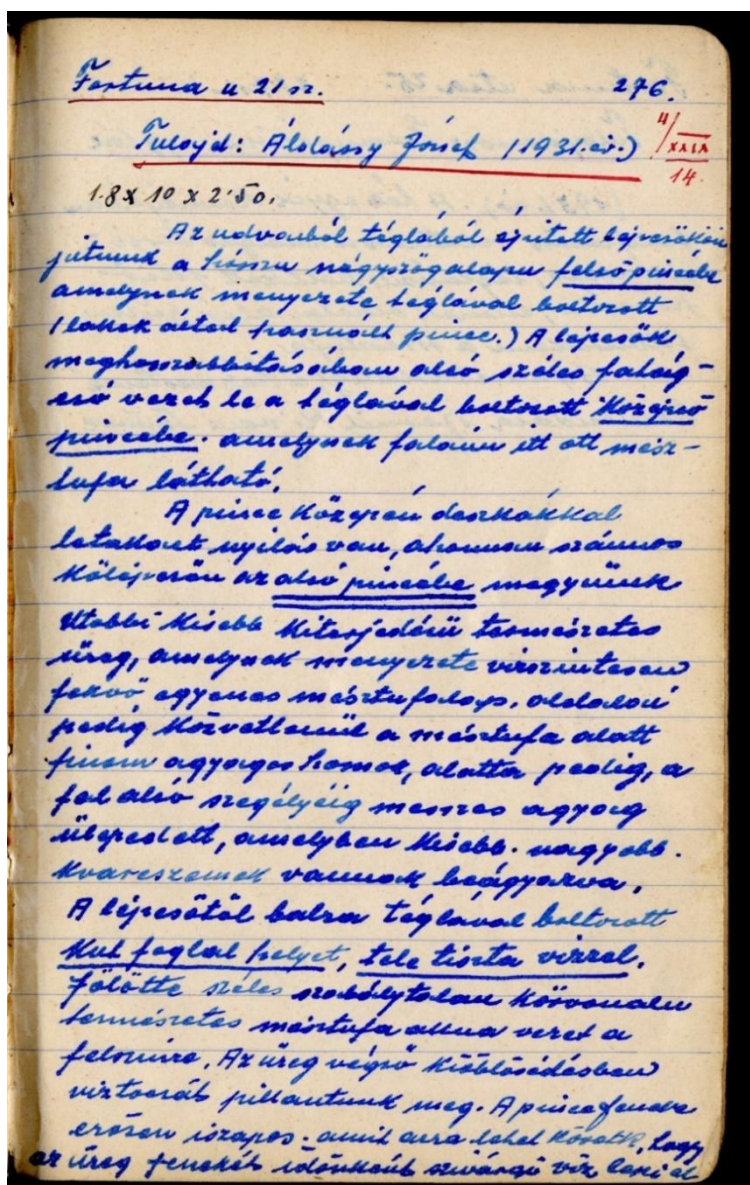
A vizsgált barlangpince kútjában (pontosabban ciszternájában) 1994-ben tisztítás közben folyóvízi kavicsot találtak (*Debreceni Búvárkлуб 1994*).

A BARLANGPINCÉ ÉS ANNAK KUTATÁSA

A Fővárosi Mérnöki Hivatal 1886. január 4-i jelentése alapján az előző évben felmérték a barlangpincét. Az üreg mennyezete kisebb mértékben repedezett volt (*Zádor 1994*). *Kadić Ottokár* még a II. világháborús átépítések előtt, 1931-ben látta a barlangpincét (2. *fotó*), melyről a következőket írta: „A lépcsőtől balra téglával boltozott kút foglal helyet, tele tiszta vízzel. Fölötte széles szabálytalan körvonalú természetes mésztufa akna vezet a felszínre. Az üreg végső kiöblösödésében víztócsát pillanthatunk meg. A pince fenekére erősen iszapos, amiből arra lehet a következtetni, hogy az üreg fenekét időnként szivárgó víz lepi el.” (*Kadić n.a.*) (2. *fotó*).



2. fotó. A barlangpince fényképe valószínűleg 1931-ből (Kadić 1942)
Photo 2. The photo of the cave cellar is probably from 1931 (Kadić 1942)



3. fotó. Kadić kézzel írt naplójának Fortuna utca 21. pincéről szóló lapja
Photo 3. Kadić handwritten diary page about the cellars at Fortuna Street 21.

A barlangpince valószínűleg régen is nagyon vizes lehetett, mivel ma már tudjuk, hogy az ott talált facső eredeti funk-

ciója is a vízelvezetés volt. A facsövet 2019-ben vettük észre és két helyen, a padló feltárásával megkutattuk (4. *fotó*).



4. *fotó*. A facső vége a vízgyűjtő medence felől nézve (szerző felvétele 2019. 07. 28-án)
Photo. 4. The end of the wooden pipe seen from the water cistern (author's photo on 2019. 07. 28.)



5. *fotó*. Kiásott facső a barlangpince járófelülete alatt (szerző felvétele 2019. 07. 28-án)
Photo 5. Excavated wooden pipe under the walking surface of the cave cellar (author's photo in 2019. 07. 28.)

A pince padlóját rétegesen alakították ki, a megtalált cső egy vastag, kavicsos rétegben fekszik (5. *fotó*). A vízgyűjtő medencétől enyhén lejt a kút irányába, hossza 6 méter, külső átmérője 24 cm, belső átmérője 10 cm (7. *fotó*).

2020. decemberében a csőből (igen nagy keménysége, tömörsége és a víz alatti kézi fűrészelés miatt nagy nehézségek árán) mintát vettünk Dalmi Péter és Somogyi Gyula segítségével (6. *fotó*).



6. fotó. Mintavétel közben a ciszterna környezete (szerző felvétele 2020. 12. 11-én)
 Photo 6. The environment of the cistern during sampling (author's photo on 2020. 12. 11.)

Kérésre dr. Grynaeus András régész, dendrokronológus a faanyagot megvizsgálta. Kiderült, hogy vörösfenyő alapanyagú és a Duna felső folyása vidékén kivágott szálfa felhasználásával alakították ki a belső részének kifűrésével. Elemzése során arra jutott, hogy az alapanyagot adó fát legkorábban 1693 novemberében vághatták ki. A

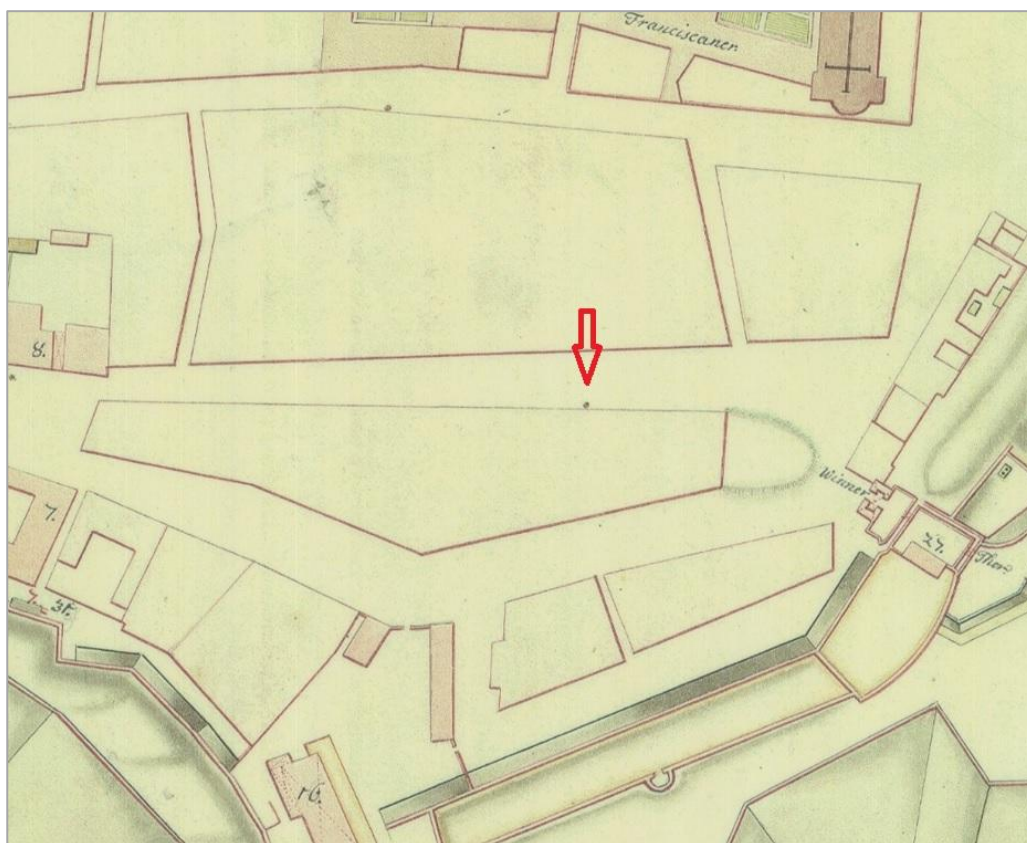
pincében álló talajvíz elvezetésére ekkor egy sekély medencét ástak és a csövet behelyezték úgy, hogy az a vízgyűjtő medencében összegyűlt vizet a kútba vezesse a járószint alatt. A 17. századi facső készítője valószínűleg igényes munkára törekedhetett, hiszen a farönkről a kéreg el van távolítva.



7. fotó. A levágott fa csővég darabok összeillesztve (szerző felvétele 2020. 12. 12-én)
 Photo 7. The cut wooden pipe end is joined together (author's photo in 2020. 12. 12.)

Ez a barlangpince már a facső elhelyezésekor is igen nedves lehetett, azaz a vízádó képessége jóval nagyobb lehetett mint az átlagos vári kutaké. Ez a kút a Fortuna utca

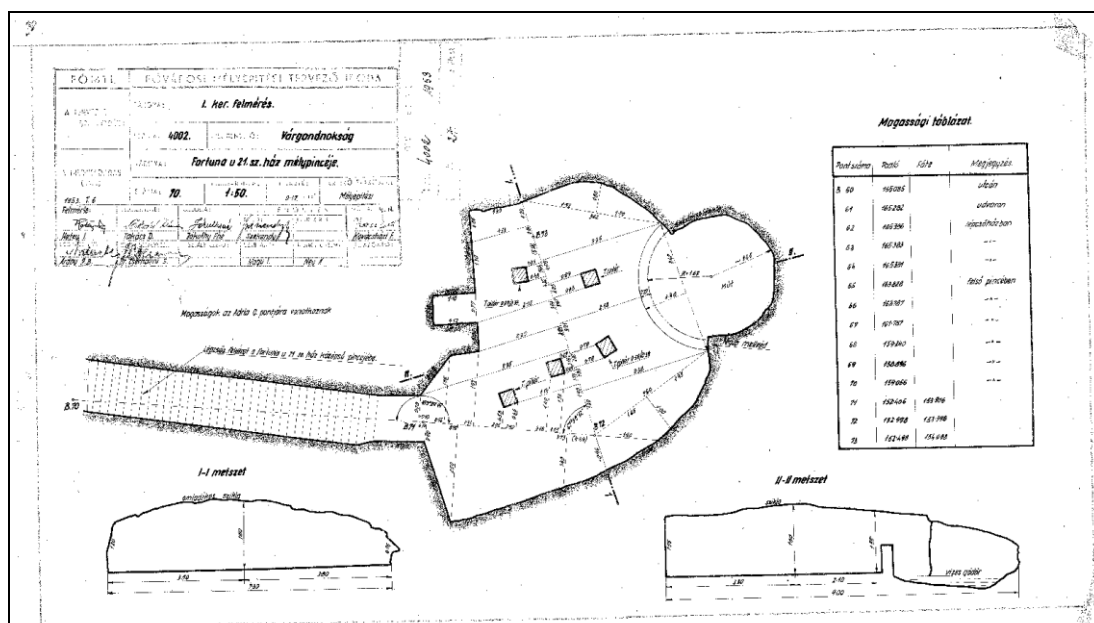
északi szakaszán, a ház homlokzati vonala előtt, az utcán a Havel Salgari de Salger 1763-ban készült térképén is megjelent (2. ábra).



2. ábra. Salgari térképének részlete 1763-ból a kúttal (URL1)
Figure 2. Detail of Salgari's map from 1763 with the well (URL1)

Tudjuk, hogy a kutat 1787-ben „jókarba helyezték”, vagyis mai szóval felújították és használhatóvá tették (Zakariás 1956). A házat az akkori iratokban a török fejes háznak nevezték, hiszen már akkor is (és ma is) egy épületet alkotott a Táncsics utca 24. számú épülettel (Horler 1955), ahol a mai napig is a kapu felett látható a török turbános faragott fejszobor.

A Fortuna utca 21. kútja és a felszínig felvezető kürtője (és így a facső északkeleti vége) nem látható, mivel a II. világháború alatt a barlangpincét óvóhelyé alakították, és a kutat feltöltötték, lebetonozták, illetve a kút feletti kürtőt óvóhelyi vészkijáratá alakították. A kürtő ki van betonozva és acél hágszó van benne.



3. ábra. A barlangpince felmérési terve 1953-ból (az alaprajzon a kút felirat helytelen, helyesen: ciszterna vagy vízgyűjtő) (FŐMTERV 1953)

Figure 3. Survey plan of the cave cellar from 1953 (the word “well” on the floor plan is incorrect, it should be: cistern or water reservoir) (FŐMTERV 1953)

A háború utáni felvételeken még az egykori felszínig felnyúló kútürtő helyén egy vasbeton óvóhelyi vészkijárat volt, mely ma

már nem látható, mert elbontották; valamint a barlangpincébe is akkor építették be a mennyezeti főtét tartó téglapilléreket (8. fotó).



8. fotó. A régi kút feletti aknából óvóhelyi vészkijáratot építettek ki II. világháború során (Fortepan 96587)

Photo 8. An emergency shelter exit was built from the shaft above the old well during World War II. (Fortepan 96587)

Német nyelvterületen igen gyakori volt a hasonló csövek vízvezetékként való használata. Például ilyen facsövek láthatóak a Nürnberget ábrázoló egyik metszeten 1716-ból (1-2-3. kép).



1. kép. Nürnberget ábrázoló metszet facsövekkel 1716-ból (URL2)
Image 1. Engraving depicting Nuremberg with wooden pipes from 1716 (URL2)



2. kép. A Nürnberget ábrázoló metszet vonatkozó részleteinek nagyításai a lyukas facsövekkel (URL3)
 Image 2. Enlargements of relevant details of the engraving depicting Nuremberg with the perforated wooden pipes



3. kép. A Nürnberget ábrázoló metszet vonatkozó részleteinek nagyításai a lyukas facsövekkel (URL4)
 Image 3. Enlargements of relevant details of the engraving depicting Nuremberg with the perforated wooden pipes (URL4)

Nürnbergben a látogatók számára kialakított vezetett túrákon a földalatti pincerendszerben a kiállításban is látható ilyen facső (9. fotó). A vitrinben kiállított igen jó állapotú facső felirata a következő: Teilstück der Nürnberger

Holzwasserleitung zur Versorgung des Schönen Brunnens (mit Abzweigbohrung) 14. Jahrhundert, azaz lefordítva: A Szép szökőkutakat ellátó nürnbergi fa vízvezeték szakasza (elágazó furattal) XIV. század.



9. fotó. 14. századi fa vízvezetékcső Nürnbergben a földalatti turisztikai kiállításon (szerző felvétele 2023. 07. 23-án)
 Photo 9. 14th century wooden water pipe in Nuremberg at the underground tourist exhibition (author's photo in 2023. 07. 23.)

A földalatti kiállításon még egy tábló is található a vízvezetékek kialakításáról (10. fotó).



10. fotó. Táblókép a korabeli nürnbergi földalatti csővezetésekről (szerző felvétele 2023. 07. 23-án)
 Photo 10. Tableau of the Nuremberg underground pipes of the time (author's photo on 2023. 07. 23.)

Tudjuk, hogy a német Bautzen és Stolpen városában is a középkorban ilyen facsőveken vezették az ivóvizet. (URL5). Salzburg városának Thumegger-i járásában talál-
 tak hasonló átfűrt farönköket 2010-ben (Pfeifer és társai 2013). A vízvezeték létesítése Guidobald érsek utasítására

történt 1660-ban, hogy friss forrásvízzel lássa el a reziden-
 ciáját. Ausztriában Raurisban a helytörténeti múzeumban
 több hasonló facső is ki van állítva (11. fotó), mely a tele-
 pülés középkori bányáiból származik (Szerző megfigyelése
 2022. augusztusában.).



11. fotó. Bányából származó fa vízcső töredék az ausztriai Rauris település helytörténeti múzeumában (szerző felvétele: 2022. 08. 19-én)
 Photo 11. Fragment of a wooden water pipe from a mine in the local history museum of at Austrian town of Rauris (author's photo in 2022. 08. 19.)

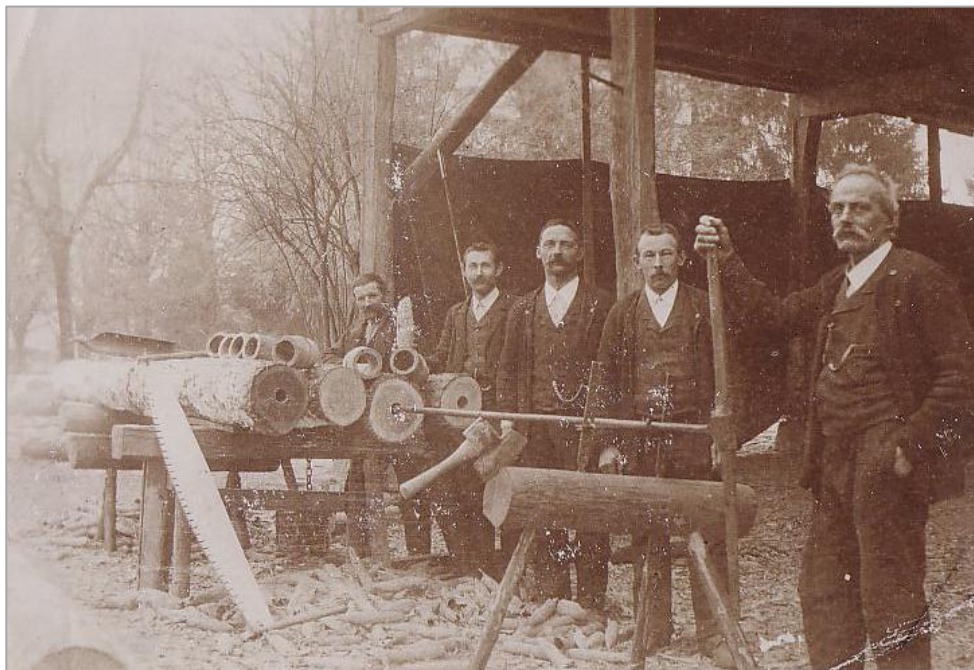
Továbbá Ausztriában Murau környékén is készítettek ilyen csöveket, melyet fénykép is megörökített (12. fotó), (Wieland 2023).



Herstellung hölzerner Wasserrohre

12. fotó. Fa vízvezetékek készítése (Wieland 2023)
 Photo 12. Making a wooden water pipe (Wieland 2023)

Továbbá Svájcban, Luzernben is melyről ugyancsak maradt fenn korabeli fénykép (13. fotó).



13. fotó. Csőfűrők 1905 körül Luzernben (Wikipedia Teuchelbofer.jpg)
Photo 13. Pipe drillers around 1905 in Lucerne (Wikipedia Teuchelbofer.jpg)

Magyarországon is tudunk hasonló faanyagú vízcsőről. Az egri várban a Zárkándy-bástya alatt lévő aknafigyelő folyosókban a vasútvonal alatt áthaladva egy vízgyűjtő folyosó, valamint ciszterna nyílik, melyben megmaradt egy vélhetően középkori vörösfenyő törzsekből épített vízve-

zeték hálózat néhány méteres szakasza (Barna 2020). Felvetődik a kérdés, hogy a felhasznált farönköket hogyan fűrták ki. Az eljárás a következő volt: a rönköket lehántolva vagy a nélkül vízszintesen bakokra helyezték, majd egy hosszú nyelű kézi fűrővel kifűrték a belsejét (14-15. fotó).



14. fotó. Rekonstruált kézi facső fűrő egy svájci múzeumban (URL6)
Photo 14. Reconstructed hand-held wooden pipe drill in a Swiss museum (URL6)



15. fotó. Facső kézi kifűrásának rekonstrukciója napjainkban (URL7)
 Photo 15. Reconstructoin of hand-drilling a wooden pipe in our time (URL7)

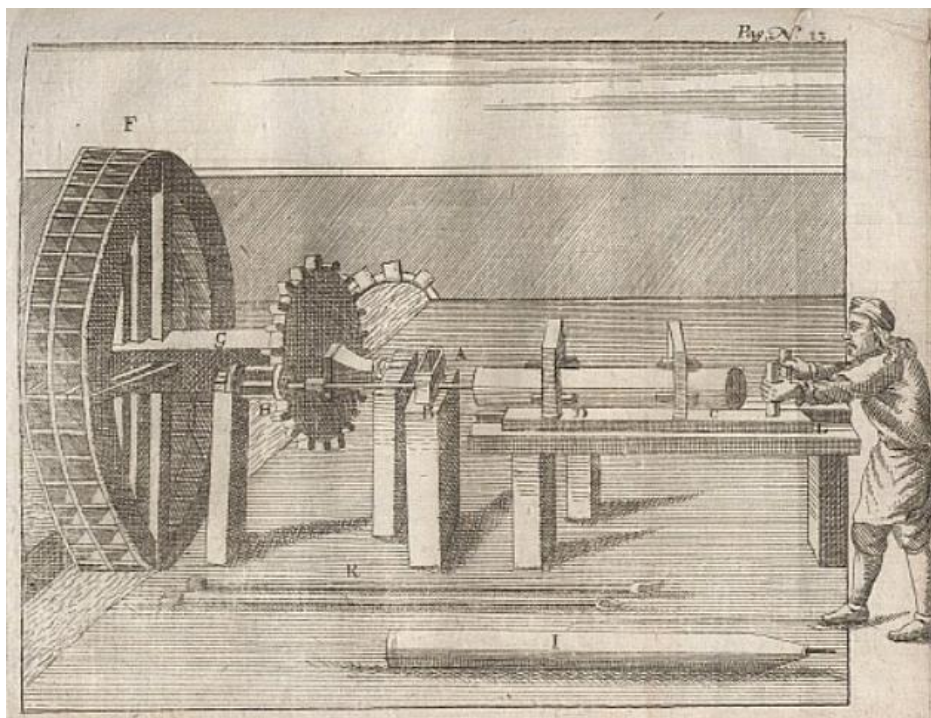
Georgius Agricola a bányászatról szóló könyvének hatodik részében is említést tesz a facsövekről, azok kifűrásáról és használatukról. Egy bányászati vízszivattyú ábrá-

ján részletesen bemutatja annak részeit és a hozzá tartozó facsövek kifűrásának menetét és ahhoz használandó szer-
 számokat (4. ábra), (Agricola 1556).



4. ábra. Facső kifűrése és fűrészszerzők rajza, O - munkás aki facsövet fűr, P - csavarfűró, Q - kanalas fűró (Agricola 1556)
 Figure 4. Drawing of drilling a wooden pipe and drilling tools, O – worker drilling a wooden pipe, P – screw drill, Q – bucket drill (Agricola 1556)

Az 1600-as évek végén már biztosan létezett vízzel hajtott változatban is (5. ábra).



5. ábra. Vízzel hajtott csőfúró gép 1688-ból (Rohrmühle, angetrieben von einem Wasserrad, Heil, Arnold, Verleger,) (Verwalter: Sächsische Landesbibliothek – Staats – und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB))

Figure 5. Water-powered pipe drilling machine from 1688 (Rohrmühle, angetrieben von einem Wasserrad, Heil, Arnold, Verleger,) (Verwalter: Sächsische Landesbibliothek – Staats – und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB))

A csöveket a középkorban Magyarországon a csatornás mesterek (chisternarius, chatornas), az újkorban a csőgyártó mesterek (röhrmeister), vagy az esztergályosok (drechsler) fűrták ki, készítették el. Német nyelvterületen a fából készített vízvezeték csöveket Teuchel vagy Deichel néven nevezték.

Buda középkori és a 18. századi vízvezetékeinek témáját, okleveles forrásait és régészeti leletanyagát már többen feldolgozták, ezért csak a facsövek használatáról szóló négy adatot említem (Garády 1998, Gerevich 1966, Kubinyi 1984, Zolnay 1961, Balogh 1966, Végh 2011, Magyar 2007, Fényes 2007a). A facsövek említése a forrásokban véleményem szerint esetleges, mivel eredetileg valószínűleg kombinált anyagú vezetékek lehettek, amelyek a hosszabb egyenes szakaszokon fából, az íves, vagy kanyarodó részekben pedig a könnyen hajlítható ólomból készülhettek. A használt vizet pedig kerámiából készült, nagyobb átmérőjű csövek, vagy téglából épített csatornák szállították el.

Bonfininek a Mátyás király budai építkezéseinek leírásánál olvashatjuk, hogy „A királyi lak kútjába körülbelül nyolc stádiumnyi távolságból kátrányozott csöveken és ólomvezetékeken hozta a vizet” (Bonfini 1995). A budai királyi palota ásatásakor a mai Nagyudvarban olyan vaspántokat találtak, amelyről feltételezni lehet, hogy fa vízvezeték csövek illesztésénél használták őket (Zolnay 1961). A Svábhegy – Városkút ásatása során Garády Sándor a Városkúti út 17-19. és 21-23. telkeken, valamint az Óra utcánál tárt fel facsövet, de korát sajnos nem tudta egyértelműen megállapítani (Garády 1998, Zolnay 1961). A Kapucinus utca 9. számú épület kútjában egy valószínűleg a 18. században elhelyezett függőleges facsövet talált

Benda Judit 2012-ben (Benda 2013). A cső egy szivattyú része lehetett, amelyet egy középkori, kőből rakott falú kútba mélyítettek.

A budai várhegy polgárvárosának ivóvíz ellátását a leletek és az építészeti részletek tanúsága szerint a 15. század második felében építették ki (Garády 1998). A szemközti hegyen található három forrás (Király-, Sváb- és Város-, vagy Doktor-kút) vizét forrásfoglalatra foglalták és föléjük kútházat építettek. A vizet ezután csövek segítségével folytatták el a kívánt helyekre. Mivel a vezetékek anyaga a víznyomás miatt nagyobb terhelésnek volt kitéve, a csöveket időről-időre ki kellett cserélni. A helyszínen ezért fa-, kerámia-, ólom- és vascsöveket is feltártak. A vízvezetéket a török korban is használták egy darabig, majd a 18. század elején felújították I. Lipót király 1702. évi parancsára. A Duna melletti vízművet is megújították Lindner Virgilius, majd Diez Ádám János vízépítő mesterek vezetésével 1696-ban. Ez a vízmű a mai Szent György téren egykor állt víztoronyba, a Városkúti pedig a Szentháromság téri kútba vezette a vizet. A Svábhegyről vezetett vízmű szerkezete 1716-ra készült el Lillinsch János György javaslatai alapján, Kernhaustainer Konrád jezsuita fráter közreműködésével.

A budai Vár törököktől való visszafoglalása után az ivóvíz ellátással is sok probléma volt. Budán a visszavétel után nemcsak élvezhetetlen, hanem veszélyes volt a kútvíz. Nagy számban betegedtek meg tőle, illetve többen meg is haltak. A Haditanács sürgette a probléma megoldását. Beck várparancsnok a Pálvölgyben fakadó forrás vizét akarta bevezetni a Várba. Majd az egykori vízemelő gépet akarták rendbe hozatni, de annak már nyomát sem találták.

Végül a kutak vizét próbálták megtisztítani. Ezt forró kőso kutakba való helyezésével végezték. Werlein inspektor terve volt, hogy a Dísz téren egy széles új kutat ását, mert a közeli pincékben kielégítő víz volt szerinte (*Bánrévy 1936*). Arról nincs információnk, hogy terve megvalósult-e. De az egyértelműen látható, hogy Buda törököktől való visszavétele után a vízvezetékek csak egy-két évtizedes késedelemmel lettek felújítva, hiszen tudjuk, hogy törököktől visszavett Vár újjáépítését csak 1696 körül kezdték meg (*Czagány 1975*). Feltételezhetően addig a barlangszintekre lenyúló közutak látták el a város vízzel. Ilyen kút lehetett az általam részletesen bemutatott Fortuna utca 21. szám alatti barlangi kút és hozzá tartozó ciszterna, illetve facső.

Visszatérve a budai Vár polgárvárosi részében található közutakhoz további analógiákat is találhatunk. A Szent György utca 10-es telek régészeti ásátásán is feltártak egy barlangpincét, amelyben máig áll a víz. Mivel a szomszéd telken (Szent György utca 12.) az Árpád kori zsinagóga állt, ezért feltételezhető, hogy ezt a barlangpincét mikvének (rituális fürdőnek) használták (*Végh 2006*).

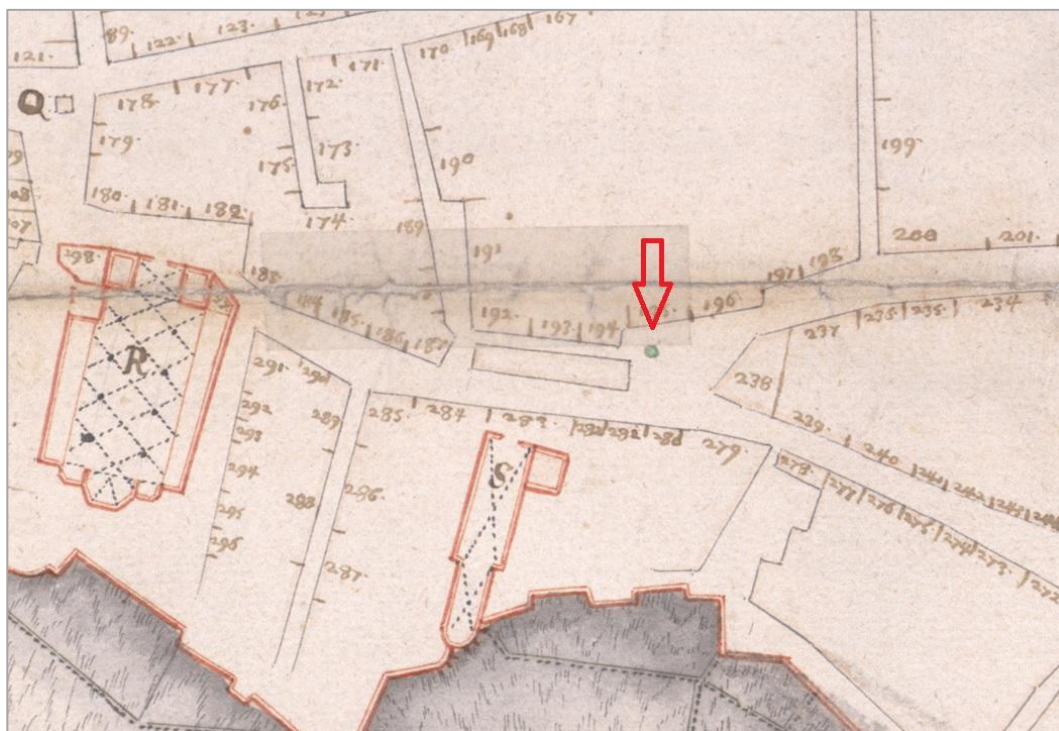
A Fortuna utcaihoz hasonló további négy kút is látható a Salgari térképen: az Országház utca páros és páratlan oldalán az utca elején, az Országház utca páratlan oldalán a Kard utca és a Fortuna köz közötti szakaszán és a mai Hess András téren. Utóbbi a Marcel de La Vigne 1687-es térképen is látható. E térképet a szakma eddig Joseph de Hauy-nek tulajdonította, de nemrég Végh András régész bebizonyította, hogy Marcel de La Vigne műve ez is a másik már tőle ismert térképpel együtt (*Végh n.a.*). Ebből, a négy barlangpincében lévő kútból három ma is beazonosítható. Ezek a kutak mind olyan barlangpince területen helyezkednek el, melynek az alján nagy mennyiségű beszivárgó víz szokott összegyűlni.

A három beazonosított kút közül az első vélhetően megegyezik az Országház utca 6. számú épülethez tartozó barlangpincében lévő kúttal. E barlangpince feltárása során Kadić Ottokár a következőket állapította meg: „Mikor az Országház-utca 6. sz. ház barlangpincéjének alját mélyítettük, szivárgó talajvízre akadtunk. Hogy ennek eredetét megállapíthassuk, gödröt ástunk a pince fenekébe s ekkor 1 méter mélységben vastag kavicstelepre akadtunk, amelyből víz ömlött a felszínre. Az ökölnyi nagyságú ka-

vicsszemek részben mészkőből, részben pedig homokkőből állnak, olyan kőzetek ezek, amelyek a Budai hegységben honosak. Eszerint azt a kavicst nem a Duna, hanem az Ördög-árok patakja hozta a hegységből” (*Kadić 1942*). Erről a kavicstelepről újabb információ nincs, de igen érdekes, hogy ez a barlangpince és kút is hasonló kavicssos padlózatú volt és ugyanolyan nagy vízáradó képességű, mint a Fortuna utca 21. számhoz tartozó. Érdekes adalék, hogy az 1880-as évek közepén történt barlangpincék szisztematikus felmérése során ezen a környéken (konkréten az Országház utca 2., 4., 6., 8., 10. számokhoz tartozó barlangpincékben, illetve a 6. és 8. számokkal szemben lévő házakhoz tartozó barlangpincékben nemcsak csepegett a víz, hanem gyakori volt a vízállás bennük. (*Zádor 1994*) Tehát nem véletlen, hogy itt közutakat hoztak létre.

A három beazonosított kút közül a második vélhetően megegyezik Országház utca 11. épület előtt lévő, ugyan-csak az utca alatt lévő barlangpincével. Itt a barlangpince a környező barlangpincékhez képest mélyebben helyezkedik el. Napjainkban is gyakori a vízzel való elöntése, amikor a barlangpince padlójában kiépített zsombban lévő szivattyú nem működik. Ennek a szivattyúnak a feladata az utcai csatornahálózatba az alul összegyűlt víz kiszivattyúzása. 1927. március 31-én megjelent, de 1921-ben végzett kutató bejárást leíró, A Mai Nap című lap „A budai Vár titkai” című cikksorozat tizenötödik részében a szerző beszámol arról, hogy az Országház utca 20-ból lemenve 115 lépés után vízzel elárasztott teremhez értek ahol csak csónakkal tudtak közlekedni, de tovább járat nem vitt. A leírásban szereplő, Országház utca 20-ból induló bejárást végig követve a térképeken biztosra vehetjük, hogy a most is mélyen fekvő, gyakran víz alatt lévő Országház utca 11. előtti út alatt lévő barlangpince szerepel a közleményben. Itt a vízmélység helyenként a 2 métert is elérte és egy helyen 25 méter (!) mély is volt, de ők is azt sejtették, hogy egy kútra leltek a víz alatt. Természetesen ez igaz lehet. A szerző megjegyzi, hogy a Belügyminisztérium Országház utcai homlokzata alatt lehetnek. Ez tényleg nagyon közel volt hozzájuk (*Dőry 1927*).

A három beazonosított kút közül a harmadik vélhetően a Hess András téren lévő. Ez több korabeli térképen is szerepel. Például a már említett de La Vigne térképen is látható és a mai napig megvan (6. ábra).



6. ábra. A Hess András téri közkút jelölése a de La Vigne térképen (Österreichisches Staatsarchiv)

Figure 6. Marking of the Hess András Square public fountain on the de La Vigne map (Wien, Österreichisches Staatsarchiv, Haus-Hof- und Staatsarchiv, Kartensammlung Ke 3-5/1.)

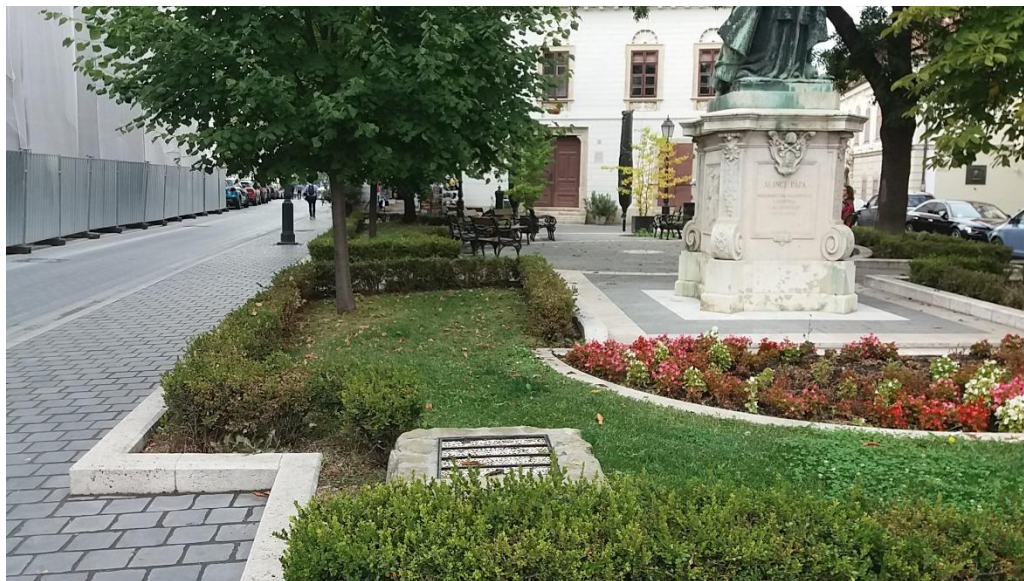
Ma már csak a kút felett látható kürtő felszíni megjelenése látható, mint kis magasságú falfalazás és azon egy kis

rács (17. fotó). A Hess András tér 4. számú épületéből elérhető barlangpincében a kút nagyméretű kövekből kifalazott oldalfala is látható (16. fotó).



16. fotó. A Hess András téren lévő egykori közkút barlangszinti megjelenése (szerző felvétele 2003. 09. 27-én)

Photo 16. The appearance of the former public fountain on Hess András Square on the cave level (author's photo in 2003. 09. 27.)

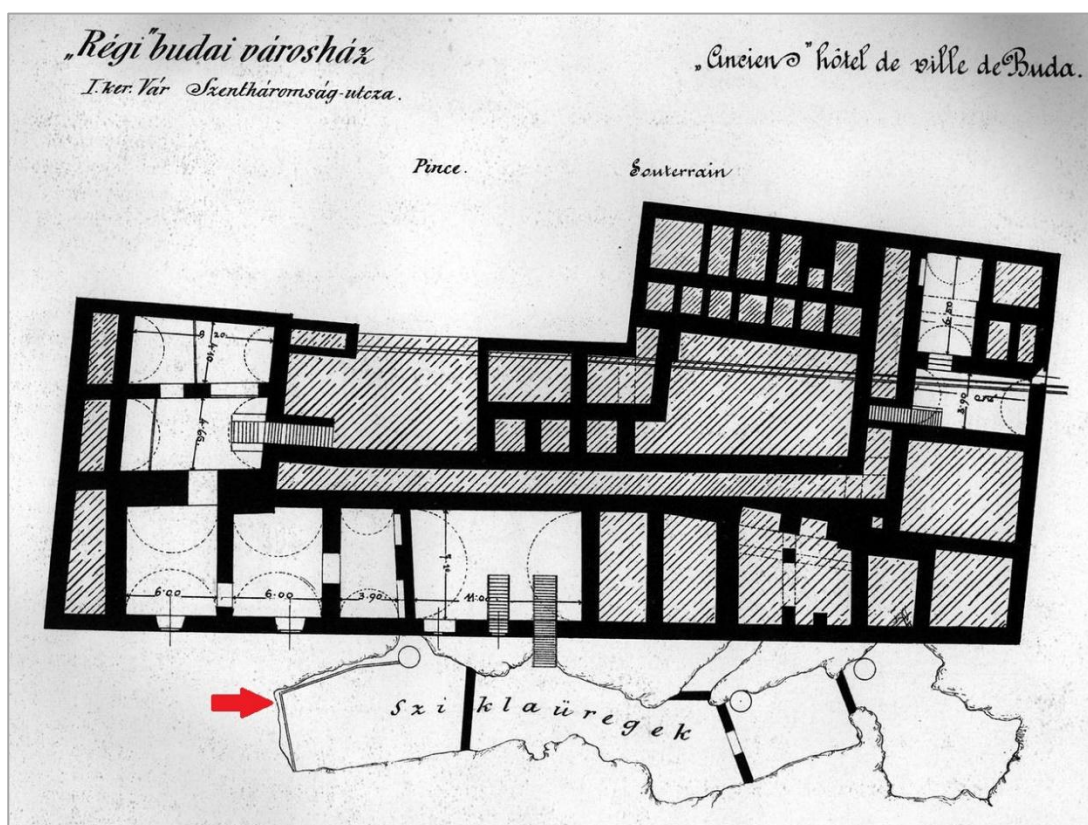


17. fotó. A Hess András téren lévő egykori közkút megjelenése a felszínen, a kép előterében, mint fehér ráccsal fedett szellőző (szerző felvétele 2021. 09. 27-én)

Photo 17. The appearance of the former public fountain on Hess András Square on the surface, in the foreground of the picture, as a ventilation shaft covered with a white grid (author's photo on 2021. 09. 27.)

Lehetséges, hogy egy 1891-ből származó, a régi városháza pincéjét és barlangpincéjét ábrázoló alaprajzon az utca alatti, keleti irányban lévő barlangpince szélébe,

tört vonalban ábrázolt dupla vonal is egy hasonló csövet ábrázol, mely a közeli kútba vezethette a vizeket (7. ábra).



7. ábra. Weinwurm Antal: "Régi" budai Városház: I., ker. Vár Szentháromság utca 2-4., pince 1891 (Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár)

Figure 7. Antal Weinwurm: "Old" Buda town hall: I., district. Castle, Szentháromság street 2-4., cellar 1891 (Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár)

Összességében úgy tűnik, hogy a fenti tanulmányban említett közkutak mélyítésük idején és mai napig is olyan területeken vannak, melyek az átlagosnál sokkal vízesebb helyek a Várban. A Fortuna utca 21. ház mélypincéjében

megtalált kút is ezek közé, a nagy vízhozamú kutak közé tartozott. Az állandóan csepegő víznek a kútba vezetésére szolgáló facső pedig egy szerencsés véletlen folytán megőrződött korunkra.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönetemet szeretném kifejezni Csecserits Artúrnak, Rohánszky Mihálynak, Dalmi Péternek, Somogyi Gyulának, Dr. Grynaeus Andrásnak és Benda Judit régésznek a kutatásban, feltárásban és e közlemény létrejöttéhez nyújtott segítségükért.

JEGYZETEK

A szerző az irodalmi hivatkozások könnyebb kereshetősége érdekében az egyes hivatkozások végén, zárójelben tünteti fel a felhasznált részek oldalszámát.

IRODALOMJEGYZÉK

Agricola G. (1556). Tizenkét könyv a bányászatról és a kohászátról (reprint) pp. 199.

Balogh J. (1966). A művészet Mátyás király udvarában. I-II. Budapest. pp. 88-92.

Barna B. (2020). Eger és környéke – túrakalauz, Kornétás Kiadó. pp. 47.

Bánrév Gy. (1936). Az első hivatalos intézkedések a visszafoglalt Budán 1686-ban. Tanulmányok Budapest Múltjából. V. pp. 247-248.

Benda J. (2013). Budapest I. ker., Kapucinus utca 9., Hrsz.: 14292/2. Aquincumi Füzetek 19. pp. 145.

Bonfini A. (1995). A magyar történelem tizedei. Fordította: Kulcsár Péter. Budapest. pp. 870.

Czagány I. (1975). A budavári volt Weixelgärtner ház sorsa, mint művészetszemléleti fejlődésünk fordulópontja, Művészettörténeti Értesítő 24. évf. pp. 86.

Debreceni Búvárklub (1994). Kutatás a barlangpincékben lévő kutakkal kapcsolatban

Dóry P. (1927). A budai Vár titkai, A Mai Nap, 1927. 03.31. <https://doi.org/10.1515/juru.1927.1927.1.31>

Fényes G. (2007a). Középkori vízmű maradványai Budapest Lánchíd utca 19-21. alól (1/A lelőhely). Budapest Régiségei 41. pp. 193-227.

Fényes G. (2007b). A budai vízemelő szerkezet maradványairól. Magyar Múzeumok 2007:3. (Vol. 13.), pp. 24-25.

FŐMTERV (1953). FŐMTERV TÜK iratanyag - Fortuna u. 21. sz. ház mélypincéje 1953. 01. 06.

Fővárosi Szabó Ervin Könyvtár - Budapest-képtár, 000953

Garády S. (1943). Budapest székesfőváros területén végzett középkori ásatások összefoglaló ismertetése, 1931-1941. Budapest Régiségei 13. pp. 167-254.

Garády S. (1998). Buda középkori és újkori vízművei, különös tekintettel a Svábhegy-Városház kutatásra. Budapest Régiségei 32. pp. 248-250.

Gerevich L. (1966). A budai vár feltárása. Budapest. pp. 174-176.

Hajnal G. (2003). A budai Várhegy hidrogeológiája, Akadémiai Kiadó. pp. 54-55., 65.

Horler M. (1955). Táncsics Mihály utca 24. In.: Budapest műemlékei I. Magyarország műemléki topográfiája IV. Szerk.: Pogány Frigyes. Budapest. pp. 506-507.

Kadić O. (n.a.). Eredeti kéziratos naplója az épületek alatti barlangokról (örzési helye: Barlangtani Intézet) (készítési ideje ismeretlen, valószínűleg több évtized megfigyeléseit tartalmazza)

Kadić O. (1942). A Budavári barlangpincék, a Várhegyi Barlang és a barlangtani gyűjtemény ismertetése. Budapest. pp. 5.

Károlyi Á. (1936). Buda és Pest visszavívása 1686-ban. Átdolgozta: Wellmann Imre. Budapest.

Kubinyi A. (1984). Városi vízellátási problémák a középkori Magyarországon. Történelmi Szemle 1984. pp. 636-643.

Magyar K. (2007). Beszámoló Buda első, és török kori vízműveinek feltárásáról. Magyar Múzeumok 2007:3. Vol. 13. pp. 20-23.

Österreichisches Staatsarchiv - Haus- Hof- und Staatsarchiv, Kartensammlung Ke 3-5/1, Wien

Pfeifer, K., Hofbauer, W., Buchner, A. (2013). Ein Teuchel der historischen Fürstenbrunner Wasserleitung. Untersuchung des Rorhfundes 2010 im Tjumegeger Bezirk. Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde 153. 203. pp. 71-77.

Rohmühle, angetrieben von einem Wasserrad, Heil, Arnold, Verleger.) (Verwalter: Sächsische Landesbibliothek – Staats – und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB), Inv. – Nr.: 39.8.102, Abbildung Nr. 13)

Seenger E. (1950). A mai Várkert-rakpart szabályozása 1800 körül. Budapest Régiségei 15. pp. 575-578.

Végh A. (2006). Buda város első zsidónegyedének emlékei az újabb ásatások fényében. Régészeti kutatások Magyarországon 2005. Budapest. pp. 133-136.

Végh A. (2011). Kutak, vízművek. Kiegészítés Buda város helyrajzához. In: Fél évszázad terepen. Tanulmánykötet Torma István tiszteletére 70. születésnapja alkalmából. Szerk: Kövári Klára – Miklós Zsuzsa. Budapest, pp. 327-332.

Végh A. (n.a.). Végh András: Habilitációs védés. Kiadás alá rendezés alatt. Kézirat.

Wieland W. (2023). Murau - Geschichte der Stadtgemeinde Band 1. Murau. pp. 409.

Zakariás G.S. (1956). Adatok a Budavári kutak történetéhez. Budapest Régiségei 17.

Zádor J. (1994). Pince veszélyelhárítás a budai Várban az 1880-1890-es években. Levéltári kutatás, (kézirat).

Zolnay L. (1961). Buda középkori vízművei. Történelmi Szemle 4. évfolyam. pp. 41., 44., 54.

URL1: <https://maps.hungaricana.hu/hu/BFLTerkeptar/327/?list=eyJxdWVyeSI6ICJidWRhIHhGdhcmkifQ> (Letöltés ideje: 2021.03.18.)

URL2: <https://www.nuernberg.museum/projects/show/43-schuett-nuernberg-allwo-reitschule-haelt> (Letöltés ideje: 2021.03.18.)

URL3: <https://www.nuernberg.museum/projects/show/43-schuett-nuernberg-allwo-reitschule-haelt> (Letöltés ideje: 2021.03.18.)

URL4: <https://www.nuernberg.museum/projects/show/43-schuett-nuernberg-allwo-reitschule-haelt> (Letöltés ideje: 2021.03.18.)

URL5: <http://www.altewasserkunstbautzen.de/ueber-die-wasserkunst/geschichte-des-gebauedes/> (Letöltés ideje: 2021.03.18.)

URL6: (<https://img.luzernerzeitung.ch/2018/4/13/e1463f3a-28e1-4952-8931-3d4920d7fb01.jpeg>) (Letöltés ideje: 2021.03.18.)

URL7: <https://badreichenhallwiki.eu/images/5/51/Deichelbohrer.jpg> (Letöltés ideje: 2021. 01.01)

A SZERZŐ



SZABÓ BALÁZS 1980-ban született Debrecenben, 2004-ben okleveles építőmérnöki diplomát (MSc) szerzett a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Építőmérnöki Karán. Majd 2010-ben a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság és Társadalomtudományi Karán, mint okleveles mérnök-tanár végzett. 2000-től az ÉPTI Kft.-nél, majd a MTM Kft.-nél, majd a Struktúra Kft.-nél dolgozott először szerkesztő, majd beosztott tervezőmérnök pozícióban. 2014-től saját cége van, melyben különböző épületek és építmények tartószerkezeti tervezését és szakértését végzi, illetve óvóhelyeket tervez. 2018-ban a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen a Katonai Műszaki Doktori Iskolában abszolutóriumot szerzett. Kutatási területe a nagy védőképességű védett létesítmények (óvóhelyek) tervezése. 1999 óta a Budai Vár földalatti tereinek kutatója.



18. fotó. A Király Fürdőben, annak bezárása előtt az előtérben ki volt állítva egy török korból származó vörösfenyő vízcső melyen valaha a fürdő a gyógyvizet kapta." (szerző felvétele 2020. 02. 10-én)

Photo 18. In the Király Bath, before its closure, a larch water pipe from the Turkish era was displayed in the forecourt, through which the bath once received its medicinal water." (author's photo taken on 2020. 02. 10)