

A MAGYAR MÉRNÖK- ÉS ÉPÍTÉSZ-EGYLET KÖZLÖNYE

OFFIZIELLES ORGAN DES UNGARISCHEN INGENIEUR- UND ARCHITEKTEN-VEREINES

BUDAPEST, IV., REÁLTANODA-UTCA 13—15

ALAPÍTÁSI ÉV: 1866

TELEFON: 185-330

GRÜNDUNGSJAHR: 1866

TARTALOM: A budai Császármalom eredete. Ifj. Csemegi József. 153. old.SZAKIRODALOM. Formes—Seelig: *Beleuchtungspraxis*. Borus Ferenc. 158. old.

EGYLETI KÖZLEMÉNYEK. Személyi hírek. 159. old. — Tudósítás a szabadka—újvidéki tanulmányi kirándulásról. H.—h. 159. old. — Tudósítás a szeretfalvai tanulmányi útról. H.—h. 159. old. — Tudósítás az Anyaegyletben megtartott szakosztályi ülésekről. 160. old.

A budai Császármalom eredete.

IFJ. CSEMEGI JÓZSEF.

A Császárfürdő épületének déli homlokzatával szemben a múlt század hatvanas éveiben még állott az a négyszögű, sarkain kőalaprajzú tornyokkal ellátott épület, mely helytörténeti irodalmunkban Császármalom néven ismeretes.¹ Vízimalom volt, melyet a Zsigmond-utca nyugati oldalán ma is meglévő tavacska vize hajtott, s akkori alakjáról ezidőszerint négy, nagyjából egykorú műszaki felmérés és három távlati kép nyújt felvilágosítást.

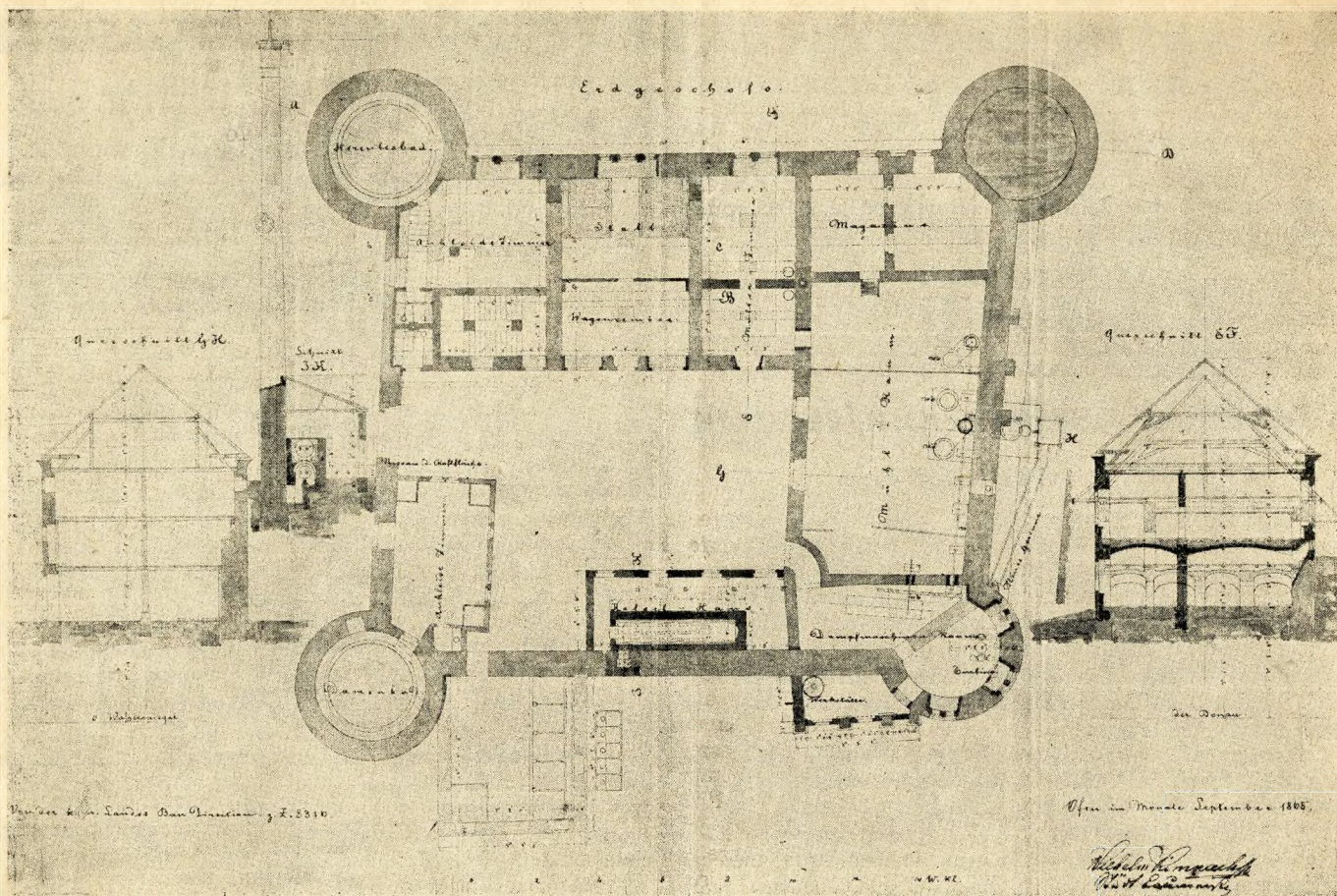
A négy műszaki rajz közül kettő 1865-ben készült, és a Császármalom gőzmalommá való átalakításának tervét őrizte meg az utókor számára. Rajtuk az építményről két színezett alaprajz és három metszet látható: a meghagyandó falak a ma is szokásos módon szürkére vannak festve, a lebontandókat sárga szín jelzi, a felépítendőnek javasolt falrészek pedig piros színűek² (2. és 3. ábra). A másik két rajz 1819-ből származik. Ezek közül az egyik³ a császármalmi tónak fekvését és alakját rögzíti papírra,⁴ a másik pedig a Császármalom épületét környezetével együtt ábrázolja⁵ (4. ábra.). A három távlati kép legfiatalabbika az 1860-as

évek elejéről való, s a Császármalom épületét a mai Zsigmond-utca felől észak felé nézően szemlélteti: rajta az építmény nyugati homlokzata került megörökítésre⁶ (6. ábra). Az időben következő rajz a Császármalmot kelet felől ábrázolja, s 1859-ből való. A négytornyos épület a kép bal felén tűnik fel, előtte az energiáját vesztett malomvíz szélesen terpeszkedő víztükrével, míg a kép terét jobboldalt a Császárfürdőnek még ma is álló déli homlokzata zárja le⁷ (1. ábra). A harmadik távlati kép 1837-ben készült. Rajzolója a Császármalom épületét nagyjából az előbbi rajzéval azonos nézőpontból örökítette meg, s ezért attól lényegesebb eltéréseket nem is mutat.⁸

E műszaki rajzok és távlati képek a Császármalom 1800 körüli állapotára és további sorsára nézve számos adattal szolgálnak (v. ö. az 5. ábrát). Segítségükkel megállapítható, hogy a Császármalom fallal körülvevett telke északon a Császárfürdő épületéig ért, kelet felől a Duna, nyugatról a budai országút határolta, déli oldalához pedig egy telek csatlakozott. Magán a telken a négytornyos malomépületen és toldalékain kívül csupán kisebb-méretű építmények állottak, így egy kis lakóépület (az 1819-ből származó felvételi rajzon X-zel jelölve, a magyarázó szöveg szerint: Leinwandbleichers Wohnung), egy hévízforrás fölé emelt kis építmény (XI. Heisse



1. ábra. A Császármalom kelet felől. Rohbock metszetrajza 1859-ből.



2. ábra. A Császármalom földszinti alaprajza és metszetei. Kimmach Vilmos felmérése 1865-ből.

Quellen), két kisebb kallómalom épülete és tartozékai (VI—VII és V) és végül egy fafészter a mosónők részére (XII).⁹

A tulajdonképpeni malomépület magvát egy észak-déli irányban kissé megnyújtott négyyszögű építmény alkotta, melynek sarkain köralaprajzú tornyok állottak. Udvarát északról és nyugatról épületszárnyak határolták, dél és kelet felől pedig fal zárta le. Az épületszárnyak közül a nyugati szemmel láthatóan barokkori boltozatok tagolták két szintre, az északinak úr-magasságát pedig famennyezetek osztották három emeletre. Feltűnő azonban, hogy az északi szárny 1819-ben még csak két, viszont 1865-ben már három helyiségből állott. Nyilvánvaló tehát, hogy az északi szárny középső nagy terméből a nyugati helyiséget 1819 után hasították le. E helyiségnek padlószintje a nyugati szárny emeleti padlószintjénél magasabb volt, s ez a magasságkülönbséget a tetőszék gerincvonalának vezetésében is kifejezésre jutott. Legalábbis ezt mutatja az 1865-ből származó felvételi rajzok egyik metszete és az 1860-as évek elején készült távlati kép is. Továbbá megállapítható az is, hogy e szóbanforgó helyiség nyugatra néző ajtaja és páros ablaka már az új, 1819 után létesült padozat figyelembevételével készült el, s így azzal egykorúnak vehető. Végül időben nem eshetett távol a két északi torony külső, párosablakkal és vakárkádssal kialakított homlokzatának megszületése sem, mert e részletformák egyrészt még az 1819-es alaprajzon nincsenek jelölve, másrészt pedig középkorias formanyelvük az 1860-as évekből származó távlati kép tanúsága szerint a 19. század romantikus stíluskorszakának emlékét idézi fel. Ezzel szemben nem látszik lehetetlennek, hogy a déli toronypár keskeny, csúcsíves emeleti ablakai még a középkorból származnak, azonban e feltevés megnyugtató módon való igazolására a fennmaradt felmérési rajzok és távlati képek elégségesnek mégsem bizonyulnak. Az azonban kétségtelen, hogy a déli torony tere, melyekben az 1865-ös felmérési rajz

bizonyosága szerint fürdőmedence volt, 1819-ben még nem szolgált fürdőhelyiség céljára, mert az ezévből készült felmérési rajzon ennek semmi nyoma sincsen, s rajta a délkeleti toronyhoz fűzött belsőudvari vetkőzőhelyiség sem látható még.¹⁰ De nem létezett ekkortájt sem az északkeleti toronyhoz a várfalon kívül kapcsolódó, négy pilléres nyitott toldaléképítmény, sem pedig a keleti várfalhoz belülről támaszkodó fafészter, mely utóbbinak létesítése miatt az északi szárny keleti helyiségebe való közvetlen bejutás lehetetlenné is vált. Nyilvánvaló tehát, hogy az a negyedkör-alaprajzú fallal határolt átjáró, mely 1865-ben e keleti helyiségnek az udvarral való közvetlen összeköttetését biztosította, a fafészter létesítésével kapcsolatban vált szükségessé, s így szintén csak 1819 után készülhetett el. Sajnos: sem a belső fafészter, sem a külső pilléres toldalék rendeltetésére vonatkozó egykorú adat nem maradt fenn, s kétségtelen bizonyossággal annak a keleti várfalhoz kívülről csatlakozó helyiségnek rendeltetése sem állapítható meg, mely a telekrajk szerint 1819-ben már állott, s így ugyancsak egy barokkori építkezés maradványának tekinthető. Az 1865-ös felmérési rajz alapján valószínűnek az látszik, hogy istálló céljaira szolgált, s ezalapon feltehető, hogy eredeti rendeltetése is ez volt. Végül utoljára maradt a Császármalom ugyancsak 1819 előtti időből származó és méretben legnagyobb toldaléképületének felemlítése, mely a négytoronyos épületmag északi oldalát jóformán teljesen eltakarta. Itt voltak a malomkerekek is elhelyezve, szám szerint öten, s hajtásukról az országút tulsó felén lévő tó idevezetett vize gondoskodott. Az épület üzemi jellege tehát voltaképpen csak erről az oldalról ötlött szembe, mert maga az épületmag külső megjelenésében, toldozott-foldozott állapota ellenére is nyilván inkább hadászati jellegű építményre emlékeztetett.

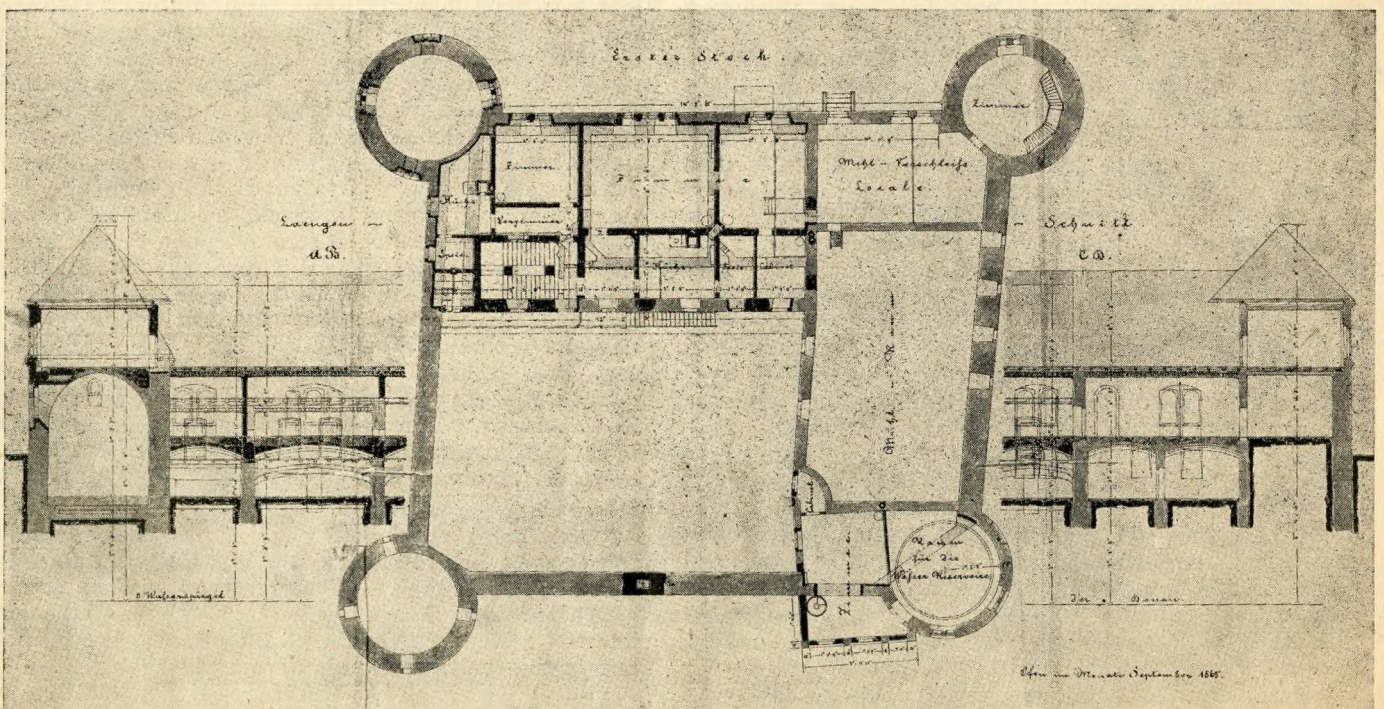
A vizsgálatba vett 19. századi metszetek és rajzok alapján kétségtelennek látszik, hogy a Császármalom négyyszögű, saroktoronyos építménye már az 1800-as

években sem állt eredeti állapotában. Nyugati épület-szárnyának beosztása legalábbis a 18. századra tehető, sőt mi több, körítőfalainak létezésére a Budáról ismert metszetek egészen a 16. század végéig visszamenően bizonyosságul szolgálnak. Az említett metszetek azonban nem csupán a létezés tényét bizonyítják, hanem a Császármalom akkori állapotára vonatkozóan is értékes felvilágosítással szolgálnak. Időben visszafelé haladva számos 18. századi metszet tünteti fel a malomépület jellegzetes formáját. Kiragadott példaként *Binder* 1761-ből származó metszete érdemel említést, melyen a Császármalom a fent megismert 19. századi állapotnak megfelelő szelrajzzal látható.¹¹ Továbbá nagy azoknak az 1686 körül készült és Budavár visszafoglalását ábrázoló metszeteknek a száma, melyeken ez a négy-saroktornyos építmény és környezete ábrázolásra került. Eltekintve *Mariotti* Pest és Buda 1684-es ostromát bemutató metszetrajzától, melyen a Császármalom egymásmellett kétszer is szerepel,¹² e rajzok szerzői a négytornyos építményt nagyjából helyes topografiai elhelyezéssel és környezetrajzot örökítették meg.¹³ *Hallart* metszetein például az építménytől nyugatra és északra még vízfelületet is látni, mely a császármalmi tónak, illetve a szétterülő malomvíznek felel meg,¹⁴ és a császármalmi tó nyoma *C. de Juvigny* Pest és Buda alaprajzát bemutató felvételén is megtalálható.¹⁵ Továbbá nem érdektelen az sem, hogy a fenti metszetek magyarázó szövege az épületet többnyire Császármalomnak nevezi, vagy melegfürdőnek jelzi, *Hallart* és *Juvigny* viszont lőpormalomnak jelöli. Végül a Budavárát ábrázoló metszetek legkorábbi csoportja, mely a Császármalommal kapcsolatban is értékes útmutatásokkal szolgál, az 1598 utáni időből ered, és egyrészt *Siebmacher*, másrészt pedig *Zimmermann* rajzaira támaszkodik.¹⁶ E metszeteken is feltűnik a Császármalom négytornyú épülete, sőt az 1602-ből származó *Siebmacher*-metszetre visszavezethető rajzokon még a Császármalom északi homlokzatának meghosszabbításában, keleti irányban a Dunáig, nyugat felé pedig a hegy lábáig, várfal is húzódik, melynek kapuzatán a budai országút vezetett keresztül. (7. ábra.) E metszetek legnagyobb része a négytornyos építményt a melegfürdők épületének tartja, *Siebmacher* metszetein azonban felmerül a vámház megjelölés is.

Az idevonatkozó metszetanyag áttekintése alapján kétségtelennek látszik, hogy a Császármalom épülete 16.

századinál nem fiatalabb alkotás, s a metszeteken csupán az építmény rendeltetésére vonatkozó szövegmagyarázatok mutatnak lényeges eltérést. A zavar tulajdonképpen az 1686 körül készült metszetanyagban jelentkezik először, mert a 18. századi metszetek és közlések e négy-saroktornyos építményt már jóformán kivétel nélkül malomnak jelzik, míg a Budavár visszavétele alkalmával készült metszeteken a *melegfürdők*, a *lőpormalom*, sőt a *vár* megjelölés is feltűnik. Azonban az ez épület rendeltetése körül e korban észlelhető bizonytalanság a fennmaradt történeti adatok alapján tisztázható. Ugyanis *Werlein János István* budai kamarai inspektor 1687 november 15-én kelt levele e négytornyú építményt lőpormalomnak mondja, s annak lisztőrlő-malommal való átalakítását szorgalmazza,¹⁷ mert véleménye szerint az ott lévő melegforrásokból táplálkozó tó vize a létesítendő malmot egész évben üzemben tartathatná. Már e közlésből is kitűnik, hogy a Császármalom épülete a török időkben lőpormalom volt, s csak 1687 után alakult át lisztőrlő-malommá. S mivel Budavára a visszafoglalás után teljes egészében a kincstár tulajdonába ment át,¹⁸ érthető, hogy az egykori lőpormalom, mint kincstári tulajdon, idővel a *Császármalom* nevet kapta. A történeti adatok segítségével a fentiekkel egybehangzóan az is megállapítható, hogy a Császármalom épülete a 17. században nem szolgálhatott melegfürdők céljaira, mert a telkén fakadó melegforrások fölött a török időkben csupán egy fából épült fürdő, a *Tahtali*, vagy *Baruthane* ilidzse, (Deszkavagy Lőpormalom-fürdő), állott, mely mint neve is mutatja, a Lőpormalom mellett épült fel.¹⁹ De különben is az őrséggel (barudzsi) bőven megerősített Lőpormalom várszerű építményéről (Baruthane) maga *Evlia Cselebi* is részletesen beszámol, s arról is említést tesz, hogy a malmot az ottlévő források vize hajtja.²⁰ Az elmondottakból kitűnik tehát, hogy a Császármalom épülete, mint üzemi létesítmény, már a 17. században megvolt, s üzeméhez a szükséges energiát a közelben lévő források vizéből nyerte, melyet minden bizonnyal szükségszerűen tóvá duzzasztottak fel.

*Evlia Cselebi*nek a Császármalom épületéről szóló leírása ezidőszereint a helytörténeti kutatásnak legkorábbi biztos adata. Azonban a helytörténeti irodalomban mégis felvetődött az a stíluskritikai megfontolás alapján kétségen kívül jogosnak látszó feltevés, hogy ez



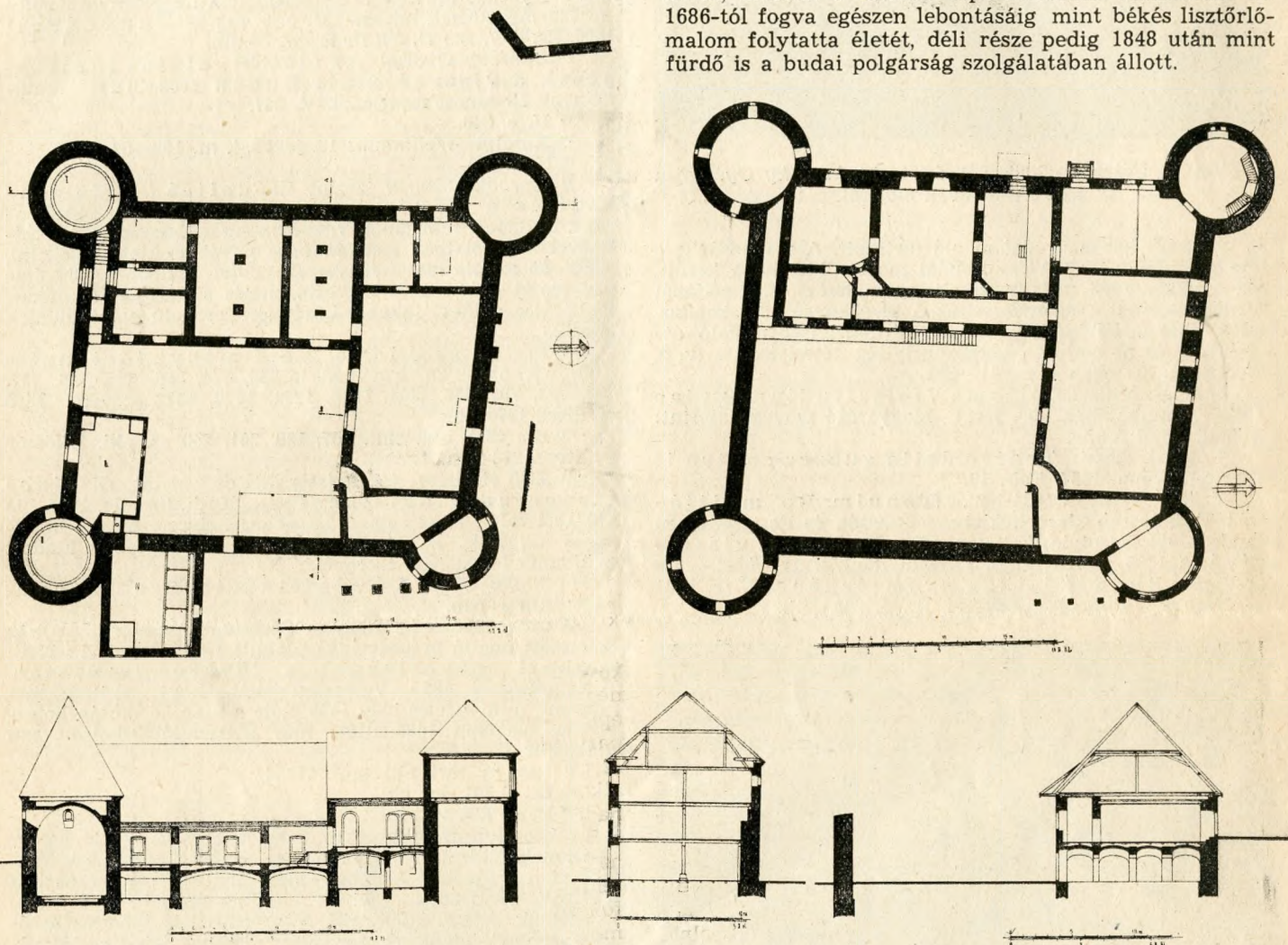
3. ábra. A Császármalom emeleti alaprajza és metszetei. Kimmach Vilmos felmérése 1865-ből.

magát a királyi várat is említi (a kelenföldivel együtt), s elhalálozása esetére mind a vámot, mind pedig a várat (sok mással egyetemben) *Borbála királynénak* adományozta.²⁸ Ez utóbbi oklevélből elsősorban az világlik ki, hogy Budavár környékén: Szentjakabfalván és Kelenföldön királyi vár állott, melyek a fenti feltevések alapján bizvást a Budavárát körülfogó középkori erődív láncszemei lehettek. Továbbá az is kétségtelen, hogy Szentjakabfalván a király emberei vámot szedtek, mely vámszedést még 1447-ben is említik.²⁹

Az elmondottak alapján látható, hogy a Császármalom eredetére vonatkozó fenti feltevés és az azt kö-

vetően ismertett történeti adatok mindenben meglepő egyezés mutatnak, s így a Császármalom négytornyos épületének a szentjakabi királyi várral és vámszedőhellyel való azonosítása kielégítően megalapozottnak tekinthető³⁰. Másrészt pedig nem látszik légbőlkapottnak Siebmacher értesülése sem, ki metszetén a négysaroktornyos építményt vámháznak (Zollhaus) jelölte.

A fentiek eredményeképpen bizonyosnak látszik tehát, hogy a Császármalom négytornyos épületmagva középkori eredetű, és még a 14. század közepe táján megépítésre kerülhetett. Királyi vár s vámszedőhely céljaira épült, s így érhetette meg a török hódoltság korát, mikoris a törökök löpormalommal alakították át. 1686-tól fogva egészen lebontásáig mint békés lisztörlőmalom folytatta életét, déli része pedig 1848 után mint fürdő is a budai polgárság szolgálatában állott.



5. ábra. A Császármalom 1865-ben. (Kimmach Vilmos felmérése alapján.)

Jegyzetek.

¹ A Császármalom és telke *Palotai Fülöpnek*, a Lukácsfürdő megalapítójának birtokába 1884-ben került. A Császármalom régi falai birtokbavételük után rövidesen elbontásra kerültek, hogy helyet adjanak a Lukácsfürdő ma is álló épületének.

² A két rajz felirata: *Plan über die Umgestaltung der aer. sogenannten Kaisermühle in Ofen. Von der k. u. Landes Bau Direktion z. Z. 8316. Ofen im Monate September 1865.* Aláírás: *Wilhelm Kimmach Städt. Baumeister.*

³ Felirata: *Plan über die in Folge Hochflöblicher K.: U.: Hofkammerverordnung vom 15-ten Junij 808 Zahl 10114 bevilligten Gränze des Terrains welches zum grossen Teich der hiesigen Königlichen Caal Kaiser Mühle gehört, welche Gränzen untern 10-ten September 1819 vom missionaliter laut den Buchstaben I K L M N O P festgesetzt worden sind. ad Nam 334 ai 819. Gezeichnet bey der K. U. Landes Bau Ober Direktion im Monath September 1819.*

⁴ Az itt említett rajzot a 2. és 3. jegyzetben felsoroltakkal együtt a Fővárosi Levéltárban dr. *Belitzky János* találta meg. Az ő szivességének köszönhetem, hogy azokat kutatásaimban felhasználhattam.

⁵ Felirata: *Plan Ueber die Situation der k. Caal Kaysermühle und des angehörigen Terrains samt Teuches auf der Landstrasse zu Ofen. Gezeichnet bey der k. hung. Landes Bau Ober Direktion im Monat October 1819. ad Nrum 1151. Anni 819.* — A rajz Bp. Szföv. Tört. Múzeuma tulajdonában van s figyelmemet dr. *Schoen Arnold* igazgató volt szíves ráirányítani.

⁶ *Mirkovszky Gy.* rajza, címe: *Budai Császármalom képe délnyugatról.* (Megjelent: *Vasárnapi Ujság* 1864. 141. l.)

⁷ *Rohbock* metszete, felirata: *Császármalmok és Császárfürdő Budán.*

⁸ *Gr. Vasquez K.*: *Buda és Pest szabad királyi városainak tájleírása.* 1838. A Császármalom ábrázoló keretrajz felirata: *A' törökjárom idejebeli Tsászármalom Ó-Budán a' Főutszán.*

⁹ A budai polgárok a császármalom-környéki források vizét fehérítésre használták (*Medriczky A.*: *Budapest régi fürdői*, 41.) A fehérítő lakása és a mosónők fafészere tehát ecélből létesült.

¹⁰ A Császármalom, mint kincstári tulajdon az óbudai



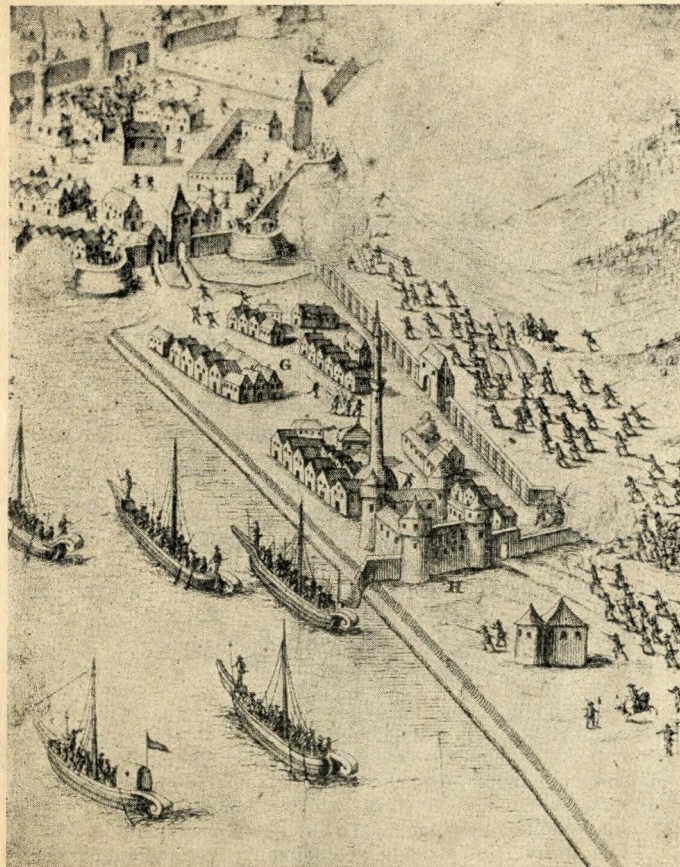
6. ábra. A Császármalom dél felől. Mirkovszky Gy. rajza az 1860-as évek elejéről.

és visegrádi koronauradalom alá tartozott. A szabadságharc leverése után azonban egy óbudai molnár birtokába került, aki a telken lévő melegforrások gyümölcsötzetése céljából fürdőt létesített. Bizonyosan az ő tevékenységével kapcsolatos tehát a két déli toronynak fürdőhelyiséggé való átalakítása és az említett vetkőzőhelyiség létesítése is. (v. ö. Medriczky: 9. jegyz. i. m. 41—42.)

¹¹ Megj. Miller: *Epitome Vicissitudinum Budae* 1761. c. munkájában. (29. jelz.) Magyarázó szövege szerint: *Königl. Land Muhe*.

¹² Megj. Rossi: *Teatro della guerra contro il Turco*. Roma, 1687. Tab. 18.

¹³ Buda látképe 1684-ben. (Tanulm. Bp. multjából V. köt. színes melléklete. — Buda és Pest 1684-ben észak felől.) Károlyi—Wellmann: Buda és Pest visszavívása 1686-ban. 137. l. 13. jelz. *die Warme Bäder*. — *De la Vigne*: Buda 1686-iki ostromtérképe. (U. o. 160.) — Marsigli: Alaprajza 1686-ból. (U. o. 255.) stb.



7. ábra. A Császármalom távlati képe. (Siebmacher 1602-ben megjelent metszetrajzának részlete.)

¹⁴ Il pianodi Buda assediata. S. jelz. *un antico Castello con un mulino per fare poluere*. — *Facies Budae* 1686. K. jelz. *Ein altes Schloss-Gebäu sambt dero Pulver Muhlen*. — (Eredetik a Föv. Muz. metszetyűteményében.)

¹⁵ 57. jelz. *Moulin a Poudre*. (Eredetije a bécsi Hadilevéltárban.)

¹⁶ A Császármalom épületét legkorábban feltüntetető metszet 1589-ből való, s szerzője *Siebmacher* volt. (Budapesti képekönv 3. sz.), Rajzán az épület mint *Ein Pallast und Zollhaus in der obern vor Statt* szerepel. — Ugyancsak *Das Zollhaus* megjelölést olvashatjuk Siebmacher 1602-ből származó metszetén. (U. o. 4. sz.) — Részleteiben sokkal megbízhatatlabb *Zimmermann* ugyancsak 1602-ből való rézkarca, melynek magyarázó szövege a Császármalom négytoronyos épületét *Warmebad*-nak nevezi. (U. o. 5. sz.) — Buda és Pest 1606. (U. o. 7. sz.) *Dilich* metszete. — stb.

¹⁷ *Bánrévy György*: Az első hivatalos intézkedések a visszafoglalt Budán 1686-ban. Tanulmányok Budapest multjából. V. 247.

¹⁸ U. o. 243.

¹⁹ *Károlyi—Wellmann*: 13. jegyz. i. m. 162—63.

²⁰ U. o. 171.

²¹ *Horváth Henrik* szerint (Hódoltság és felszabadítás a művészettörténelemben. Tanulmányok Budapest multjából. V. 204.) noha a Császármalom építésével kapcsolatban *Arszlán basa* nevét szokták emlegetni, (1565—66 között budai helytartó), *Evlia Cselebi* pedig építési idejét 1529—30-ra helyezi, mégis stilisztikai szempontokból az épület inkább középkori eredetű várépületnek látszik.

²² *Bártfai Szabó László*: Pest megye történetének okleveles emlékei, 255, 374, 386, 430, 746, 757, 775, 783, 796, 852, 1101, 1182, 1254, 1376, 1382 sz. okl. Első említése 1278-ban.

²³ Bp. tört. okl. eml. 157, 189, 201, 240 sz. okl. Először említve 1278-ban.

²⁴ Első említése *ifj. Reiszig Ede dr.* szerint (*A János lovagrend Budafelhévizén*. Kath. Szemle. 1903. 16.) 1187-ből való. Az az oklevél azonban, melyre e helyen hivatkozás történik a Bp. tört. emlékeinek 1936-ban kiadott gyűjteményében nem szerepel.

²⁵ *Supka Géza*: A budafelhévízi Szentháromság templom.

²⁶ Ismeretes az is, hogy a Szentháromság egyháza még 1438 előtt önálló prépostsággá alakult. (*Gárdonyi A.*: Középkori prépostságok a főváros területén. Történetírás II. 185.) Valószínű tehát, hogy a kereszt-konvent, mint hiteles hely 1438 előtt a Szentháromság-kolostorban, azonban 1438 után már a Szentlélek-kolostorban működött.

²⁷ Pest m. tört. okl. eml. 473. l.

²⁸ U. o. 601. sz. okl.

²⁹ U. o. 739. sz. okl.

³⁰ Szentháromságfalva és Szentjakabfalva közös határvonalának földrajzi helyét a helytörténeti kutatás ezideig még nem tisztázta. Azonban joggal feltehető, hogy azok a földrajzi adottságok, melyek erődünk építési helyét meghatározták, településföldrajzi szempontból is éppoly elhatározó szerepet játszottak. Legvalószínűbbnek tehát az látszik, hogy Szentháromságfalva és Szentjakab között a parti lapályra ereszkedő hegyláb és az annak tövében elterülő víznyos, településre alkalmatlan forrásterület vont természetes határt. E megfontolások alapján nem okozhat tehát különösebb nehézséget annak megértése, hogy e határterületen létesített erőd és vámszedőhely jogi szempontból Szentjakabhoz tartozott, viszont a forrásterületet magát, okleveleink következetesen Szentháromságfalvával kapcsolatban említik.

SZAKIRODALOM.

Formes—Seelig: Beleuchtungspraxis. Berlin, Nicolaische Verlagsbuchhandlung. 190×170 mm, 123 l.

44 ábra, 10 táblázat.

A művecske rövid összefoglalásban mindazt adja, amit a tervezőnek vagy az üzemvezetőnek a világítás terén általában tudnia kell. Az első rész az elméleti kérdéseket tárgyalja, a második rész sorra véve az egyes világítási feladatsoportokat, a DIN előírások alapján gyakorlati példák mutatja be a számítások menetét. Az e célból adott nomogramm és különféle táblázatok hasznos segítséget jelentenek a tervezőnek. Kár, hogy a mindjobban terjedő fénycsővilágításokkal nem foglalkozik. A könyvecske kiállítása kifogástalan, az ábrák szépek, egyik-másik táblázat lehetne jobban olvasható.

Borus Ferenc.