

## TÁJI ÉPÍTÉS

A VILÁGHÁBORÚ UTÁNI első években úgy látszott, mintha a háborúra a föld népeinek békés együttműködése következne. Hittük, hogy ha félmillió hadsereget lehetett a tengeren átszállítani, utánpótlással ellátni, korlátlan tömegekben fegyvert, lőszert, élelmet áthozni, békeidőben a világ minden anyaga rendelkezésére és minden gépe szolgálatára áll majd az építő munkának a föld minden táján. Az építész számára ez azt a hitet jelentette, hogy mindenütt ugyanabból az anyagból lehet majd építeni: az északi országok cellulózkecskésítőanyagai, Belgium üvege, a nyugati államok, Amerika acélgyártmányai és az egész világ nagyszerű fizikai tulajdonságokkal ékes új műanyagai mindenütt felhasználhatók lesznek, a legújabb fűtési rendszerek, a külső éghajlattól mentesítő klímaberendezések világszerte elterjedhetnek. Az építés függetlenedni látszott a környezettől, a táji adottságoktól és reméltük, hogy megközelítőleg azonosan építhetünk lakásokat, műhelyeket, kórházakat a föld bármely pontján. Már-már a technikának a természet feletti végső és teljes győzelmét vártuk és voltak olyanok is, akik egy „nemzetközi építészeti” rövid időn belüli megvalósulásáról ábrándoztak.

Azonban a harmincas évek küszöbén bekövetkezett a nagy csalódás. Kiváltotta pedig azt az amerikai gazdasági élet krízise, amit jórészt az egyoldalú technizálódás okozott; a termelést, a termelő eszközöket nyakló nélkül fejlesztették és csak keveset törődtek a fogyasztás hasonló arányú növelésével, ami az egyensúlyi helyzetet súlyosan megzavarta. S ebben a kritikus helyzetben főként a közvetve sújtott európai államok, amelyek a hitelkrízist leginkább érezték meg, a gazdasági elzárkózás rendszerére tértek át. Ez azt jelentette, hogy most már szóba se jöhetett a távoli országok anyagainak felhasználása, egyszerűen azért, mert e messze fekvő országok nem vásároltak és így nem volt mivel fizetni a külföldi árukat. Lehetetlen lett például az északi államok cellulóze-építőanyagainak használata és a kitűnő amerikai gyártmányok alkalmazása. Az építésnek a nemzeti anyagok síkján kellett gondolkoznia mind fokozottabb mértékben s a „nemzetközi építészeti” légvára már csak ez okból is egy csapásra összeomlott.

Persze e jelenségnek más indítékai is voltak. A háború utáni elképzelésben volt valami nagy felületesség, ábrándosság, amelynél fogva pl. annak számszerű vizsgálata tökéletlen volt. A számításokból

úgyszólván kihagyták a szállítási költségek tételét. Ez az egy-két tonna súlyú gépkocsiknál aránylag elenyésző jelentőségű, de az építőanyagoknál már egész más arányban jelentkezik. Egy-két tonna súlyú építőanyaggal úgyszólván semmit sem lehet még elkezdni, hisz a legkönnyebb építőanyagok köbmétersúlya is megközelíti a 0,6—0,8 tonnát, s egy köbméter legkönnyebb, kitűnő hőszigetelő képességű anyag is alig ad ki többet, mint 25—30 m<sup>8</sup> falfelületképző anyagot, de már egy 20 m<sup>a</sup> alapterületű helyiséghez is 74 m<sup>a</sup> fal- és mennyezetfelület szükséges, tehát a legjobb esetben is, eltekintve a hordó szerkezettől, három tonna súlyú falfelületképző anyagra van szükség. Már pedig egy ilyen helység értékéhez képest a szállítási költség önmagában is elviselhetetlen arányú.

Amint a nemzetközi hitelélet mind szűkebbre szorult és a pénz forgási sebessége mind nehezkesebb lett, annál inkább kellett éppen ezt a tényezőt figyelembe venni. Legutóbb már országos viszonylatban is világosabban felismertük jelentőségét. Gondoljuk csak meg, minő hatással van az Alföld építés módjára például az, hogy míg Budapesten a kavics és homok köbméterének ára 6 pengő, a Tiszántúl 20—22 pengőt is ki kell fizetni ez építőanyagért, vagy mit jelent az, hogy egy 190 m<sup>2</sup> alapterületű és kb. 750 m<sup>3</sup> térfogatú tanyai házhoz, mely 7 km-re fekszik a téglagyártól, illetve a vasúttól, a szükséges téglá, mész és homok szállítása 110 fuvarra rúg, tehát kb. 1.100 pengőt igényel, s ugyanekkor ezt a házat vertföld falakkal 3.600 pengőért elő lehet állítani.

De ezenfelül nagyobb szabású beruházások nemzetgazdasági elbírálásánál manapság szinte az első kérdés az is, hogy a költségekből mennyi esik a munkahányadra, azaz mennyi esik a költségekből a közvetlenül kifizetett munkabérekre, mivel a munkakínálat túltengése idején elsősorban nagy munkahányadú beruházásokat kell végeztetni. Ezért ma világszerte nagy szerepet játszanak az útépítések és általában mindennemű földmunka, amely vagy a forgalmat javítja, tehát a szállítást olcsóbbítja, vagy a föld termőképességét növeli.

Mindezek a tények az építészeti gondolkodásnak új irányt szabtak. Arra törekszünk, hogy a lehetőség szerint kizárólag belföldi anyagokkal tudjunk építeni, mert ez az alapfeltétele annak, hogy egyáltalán építhessünk! Épp ezért a tervezésben is teljesen erre állítjuk be gondolkodásunkat, a belföldi, táji lehetőségek szerint igyekszünk tervezni. Ez a kényszer egyszerre felnyitotta szemünket a táj építészeti múltjának meglátására: hogyan is építettek, mielőtt a mai, nem belföldi anyagokkal rendelkeztek? Ezt a nézőpontot kezdetben némileg külsőségesen fogták fel: a múlt népi építésformáit, a falusi építészet formavilágát tanulmányozták a világgazdasági kényszerhelyzet első éveiben. De hovatovább értékelni tudjuk a hagyományos építőtechnikában megnyilvánuló mesterségbeli tudást is. Hazai viszonylatban szinte meglepetéssel ismertük fel azt, hogy a török pusztította Alföldet újra megszálló magyarság miként tudott csupán földből és sárból, rőzséből és vesszőből, nádból és szalmából építeni. Úgy érezzük, hogy ezt az építőkészséget és az abban megnyilvánuló találékonyságot újból magunkévá kell tennünk, tovább fejlesztenünk és korszerűvé tennünk.

AZ ALFÖLDI MAGYARSÁG sajátos építő módszereit úgyszólván teljességükben az alföldi táj anyagszerű adottságaiból fejlesztette ki. A XVIII. század magyarja abból épített, amit a dús vizek járta, sokszor mocsaras táj adott, mert idegenből odaszállított építőanyagra legfeljebb csak Mária Terézia idegenből hozott bánáti telepesei számíthattak, a magyar földműves ilyesmihez nem juthatott. E tanulmány keretében nem térhetek ki ez építőmódszerek technikai részleteire: a patics, vertfal, vályogfal stb. leírására.<sup>1</sup> Azonban bele kell helyezkednünk a XVIII. századi Magyarországra és annak szükségig menő, végtelen igénytelenségébe. Amikor az alföldi városok legnagyobbjaiban százával állottak a félig földbe ázott putrik és a föld fölé épített vert falú ház már igen magas szintet képviselt, amikor a tájak új megtelepedői még templomaikat is sövényfallal, avagy vertfal-földdel építették, amikor a nyitható ablak ismeretlen volt, sőt nem is volt olyan mesterember, alyki ilyent készíteni tudott volna, amikor a földpadlóból kivirágzó salétromot a katonaság lőporkészítés céljaira gyűjtötte össze, megérthetjük, hogy csak a legigénytelenebb házak készülhettek, bár a fejlődés során e földházak sok helyütt tetszetős alakot is öltöttek.

Ez időtájt országszerte a legnagyobb gondot az okozta, hogy a falusi és városi házak nád-, illetve zsúpfedésüknél fogva módfelett gyúlékonyak voltak és a legcsekélyebb vigyázatlanság várospusztító tűzvészeket okozott. A kisebb egyes házakat vagy tizedeket felégető tűzvészek évente ismétlődtek, de alig volt magyar város, amely 1700—1850 között úgyszólván évtizedenként egészében le ne égett volna. Hogy ez a kérdés mennyire foglalkoztatta az embereket, arra számos bizonyíték áll rendelkezésünkre. Elsőnek említhetném a nagynevű Tessedik Sámuel, aki „A paraszt ember Magyarországon“ (1786) című könyvében az elképzelése szerinti új falu képeinek megszerkesztésekor a tűzveszedelemre való tekintettel legalább 26 m széles utcájú, tágas telkű telepedésformát javasolt és az új falu rendtartásába a tűzöri és tűzoltalmi kötelezettségek szabályait is belevette, egyszerű falusi tűzbiztosító pénztárak felállítása mellett. De a tűzvészek szomorú tapasztalatainak mélyen járó mivoltát talán még inkább érzékelteti Scharbergi Bedius Joachim könyve, a „Fontos tanítás a legolcsóbb és tűzellen szolgáló építésmesterségről, melyszerint csupa földből falak és szalmazindelyes födelek építhetők“ (1807). Bedius a földépítéssel és az éghetetlen tető építésével főként azért foglalkozott, mivel a tűzkárokat a magyar falu legnagyobb csapásának tartotta. Franciaországban járván azt látta, hogy ott, nevezetesen Lyonban csupa földből 36 láb magas emeletes házakat építenek, sőt az ilyen házakat vályogtéglákkal boltozzák és a boltozatok síkra kiegyenlített felületét különleges „építőenywel“ borítva, a fa teljes mellőzésével tudják megépíteni. Idevágó fejtegetéseiben Francis Cointereaux francia szerzőre hivatkozik.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> V. ö. Bierbauer Virgil: A magyar építészet története című munkáját. Magyar Szemle könyvei. XII. kötet, 165., 189. lap.

<sup>2</sup> Francois Cointereaux, aki számos könyvén magát a „falusi építészet tanárának“ nevezi, 1790 és 1826 között a gazdasági építésről szóló tanulmányoknak, nevezetesen a fa nélküli, tűzálló építés kérdéseiről a kisebb-nagyobb művek egész sorát írta és pedig ugyancsak a falusi tüzesetek hatása alatt.

Bedius könyve a kor építő tudásával teljes, gyakorlati célzatú mű; adatait ma is érdemes volna vizsgálat tárgyává tenni. Mintha munkája nem is maradt volna hatás nélkül, hisz egy kolozsvári barátja szállóházát az általa körülírt módszerekkel építette meg, sőt gondolatait Debrecenben is kipróbálták — talán Péchy József mérnökkari ezredes. a református nagytemplom tervezője hozta Debrecenbe a Nagyszébenben megjelent kötetet, — mert az 1811. évi nagy tűzvész után Ibrányi Ferenc királyi biztos javaslatára Bedius éghetetlen szalmazindelyeivel kísérleteztek. Itt azonban ezek a tetők nem váltak be és egy másfajta, a népi építőkézségből eredő módszer jobbnak bizonyult. Zoltay: „Vázlatok a debreceni régi polgár házatájáról“ (Debrecen 1938) című dolgozatában evvel kapcsolatban a következőket olvassuk: „Némelyik civis kisebb épületekre, külterületi házakra célszerűbbnek tartotta az efféle sárfedélnek saját receptjük szerint készített fajtáját. Ezt úgy csinálták, hogy az épületet vékonyan befedték, azt mészből, sziksóból és marhaszorból álló ú. n. hamvasaljával összegyúrt sárral megtapasztolták, azután tisztább hamvasaljával megcementezték és bemeszelték. Tapasztalásuk szerint az ilyen fedelet kívülről a tűz meg nem gyújthatta. A városi tanács a királyi biztosnak azt jelentette felőle, hogy a debreceni ember felfogása szerint jobb tető nincsen nála szegény ember számára...“

Egy évtizeddel Bedius után egy derék alföldi magyar, Mózes József hódmezővásárhelyi asztalosmester kezd a tűzmentes építés kérdésével foglalkozni és végső szegénysége közepette, fáradságot és költséget nem kímélve próbálkozik a famentes fedés kérdésének megoldásával. Nyomorúságos életkörülményei közepette kísérletet kísérletre halmoz, famentes tetőfedésre alkalmas téglatípusokat gondol ki s azokat kezdedeges módszerekkel égeti ki, s a számos balul sikerült kísérletek sem kedvedenítik el. A benne bízó munkatársaknak és családtagjainak erejével együttesen küszködik gondolataiért. Mikor végül úgy látja, hogy eredményekhez érkezett, s négy oldalt hornyolt lapos téglákkal 12—15 négyzetöldnyi területet tud gerendázat nélkül befödni és a szurokkal tömített hézagokat különleges cserepekkel teljesen elzárni, elhatározza, hogy munkája eredményét az ország nyilvánossága elé viszi. Nehezen összekoldult pénzzel útnak indul Pest felé. Útközben megbetegszik, pénze elfogy, újra gyűjt és végül megérkezik Pestre, ahol a hódmezővásárhelyi földesúrnak, gróf Károlyinak jószágigazgató-sága nevezetes emberekhez ajánlja be, elsősorban Mayerffy Ferenchez, aki tovább ajánlja és segíti úgy, hogy érintkezésbe kerül gr. Széchenyi Istvánnal is. 1835 tavaszán Szendőrincpusztán egy vertföld falú házat épít és azt hornyolt tégláival befedi. Június 13-án ezt a házat bemutatja egy bizottságnak, amelynek tagjai gróf Széchenyi, gróf Nádasdy Tamás, báró Orczy György, Heinrich János városkapitány, Széber János polgármester, Kolb János városi szószóló. S e napon a helyszínen kísérleteket végeznek, bőséges vízzel öntik le a tetőt, de az vízhatlan marad és Mózes János bemutatja azt is, hogy a netán eltörő lapokat milyen könnyen lehet pótolni. A látottakról Mayerffy Ferenc jegyzőkönyvet vesz fel és az megjelenik a „Jelenkor“ az évi 49. számában is. Sőt bizonyára Széchenyi segítségével alkalma nyílik Mózesnek arra is,

hogy találmányáról egy kitűnően megírt, körültekintő dolgozatot közöljön, a Magyar Tudós Társaság kiadta, Schedel Ferenc szerkesztette és az élettel eleven kapcsolatban álló Tudománytár 1835. évi kötetében. Mindez keveset segít szegény derék Mózes Jánoson, akinek gondolata közönyben vész el. Hazatér, hogy fáradozásait, küszködését megírja naplójában, melyet a hódmezővásárhelyi református egyház őrzött meg, s a magyar feltalálók sorsa szerint nyomorban és ismeretlenségben pusztul el. Nem adatott meg neki azt látni, hogy ügyesen elgondolt téglafarmáját és annak szerkezeti elvét ma a vasbetonnal kombinált téglatestfödémek alakjában és a választófaltegláknál általánosan használjuk.

A MAGYAR ÉPÍTÉS TÖRTÉNETÉNEK ismeretében ma még csak a kezdő lépéseket tettük meg. Az ősi, mondhatnám ösztönös, a pusztas szükségletekből és természeti adottságokból nőtt paraszti építés száz év előtti tudatos továbbfejlesztésének kísérleteit most kezdjük felfedezni. Tessedik, Bedius és Mózes munkálatai ugyanis a táji adottságból eredt építés műszaki továbbfejlesztésének első tudatos akarását jelentik. Kezdeményezéseik a pusztában hangzottak el, mert a 100 év előtti történeti fejlődés más irányba haladt. Városaink építőtechnikáját a nyugati módszerek rohamos átvétele fejlesztette európaivá és a falu építésével ki sem törődött. Egy ideig haladt még az ősök taposta úton, de aztán a városszéli kontárok áldozatává lön.

Az utolsó évtizedek bevezetőleg vázolt fejlődése újra napirendre hozta a száz év előtti gondolatokat, amelyek most, amikor a népi élet problémáit mind komolyabban vesszük, rendkívüli érdekességet nyerne, nevezetesen mikor a korszerű falusi otthonoknak tájilag indokolt, helyes és gazdaságos építése aktuális feladattá lett. Akik e kérdés műszaki oldalába belemélyedtek, azok számára már évek előtt nagy élmény volt annak felismerése, hogy az első odapillantásra kezdetlegesnek vélt ősi építő módszerekben mennyi és milyen ötletes műszaki készség, találékonyság jelentkezik, például a vertföldfalak hosszanti rostoszájú anyagokkal, náddal, rózsével, venyigével való erősítésében, amely gondolatban a vasbetétes építésmód hazai megsejtését láthatjuk.

A legújabb, elmélyedtebb tanulmányokkal megalapozott kutatások során újabb és szinte megdöbbentő tények derültek ki. Felismertük pl. azt, hogy a 3600 pengős költségű tanyai ház építésénél a kiadások 50%-át a födém és tetőszék faanyagára fordítják, tehát olyan külföldi anyagra, amelynek behozataláért az évi búzakivitei értékének felét kell az országnak áldoznia. Így a mai gazdasági viszonyok között a famentes, vagy legalább is a fával végsőkig takarékoskodó építkezésnek problémája éppoly fontossá vált, mint 100 év előtt volt, amikor a tűzvészek gyakorisága miatt foglalkoztatta az elgondolkodó építőket.

Kiderült az is, hogy a téglagyártól mindössze 6—7 km-re fekvő tanyai háznál egyedül a téгла, homok, mész stb. szállítása kb. 1100 pengővel drágítaná meg a vertfölddel 3600 pengőért felépíthető háznak költségét. S az ilyen falazat téglanyagából, a drágább munkából eredő többlet további 3300 pengő kiadásnövekedést eredményezhet.

E néhány tény már önmagában reávilágít arra, hogy a falusi, de méginkább a tanyai építkezéseknél a hagyományos építómódszerhez, nevezetesen a vertföld-építéshez kell ragaszkodni, mert a magyar falu népe nem építhet 3600 pengős vertföldfalú ház helyett 8000 pengős költségű téglaházat. Nyilvánvaló, hogy ez a gazdasági kényszerhelyzet okozta azt, hogy még 1920 és 30 között is, az újonnan épített falusi házak 70%-a ilyen falakkal készült.

A földépítésnek igen sok ellensége van, de csaknem kizárólag a városok társadalmában, mert a városi közvélemény minden alaposabb vizsgálat nélkül jelenti ki, hogy a földház egészségtelen. Szükséges volna tehát, ha ez a vélemény megfelelő tudományos vizsgálatok alá vetetnék, mert a földház önmagában bizonyosan nem is okoz a nép-egészségnek olyan károkat, mint sokan hiszik. De szükség volna ezenfelül a földépítés technikájának tudományos megismerésére, az építőanyag műszaki természetének kiismerésére az állékonyság, a hővezetőképesség, a vízszívó tulajdonság szempontjából. E vizsgálatokat követnie kellene olyanoknak, amelyek a földépítés módszereinek megjavítását célozzák, tehát megmutatják, miként lehetne jobb minőségű, tartósabb vertföldfalakat építeni, miként kell a vertföldépítésre nem alkalmas túl zsíros anyagokat homok hozzákeverésével megjavítani. A vertföldfal készítésének ilyen tudományos kezelése nálunk még ismeretlen, ezzel szemben az Egyesült Államok egyetemeinek gazdasági-műszaki intézetei már évtizedek óta folytatnak ilyirányú vizsgálatokat a „rammed earth“ vagy „adobe“ építés körül.<sup>1</sup>

De mindezen felül a legnagyobb energiával kellene megkeresni annak a módját, hogy s miként lehetne a részünkre nemzetgazdaságilag elviselhetetlen fapazarló falusi fafödém és fatetőszerkezetek pótlására famentes szerkezeteket teremteni, tehát hogyan lehetne Bedius Joachim és Mózes János 100 év előtt megpendített gondolatait újra felvenni és e téren korszerű eredményekhez jutni.<sup>8</sup>

A kutatási feladatok első csoportjának megoldása a műegyetemi és egyéb anyagvizsgáló intézetek feladata lenne, az eredmények kiértékelése terén ezekkel az intézetekkel vállvetve dolgozhatnának azok a vidéki városok, amelyek évről-évre nagyszámú munkáslakást építenek. Ilyetén tevékenységük során külön költség nélkül gyakorlatilag is kivizsgálhatók volnának, a gazdaságos falusi építómódszerek s ez épületek egyúttal a hagyományos építés korszerű továbbfejlesztésének propagálását is szolgálhatnák. Igen hatékony módszer volna, ha e munkába bekapcsolódna az évenként megismétlődő Mezőgazdasági Vásár is, ahol a falusiak tízezrei fordulnak meg. A fővárosi tudományos intézetek a vásár terjedelmes területén közös kísérleti kertet létesíthetnének, s ennek keretein belül a falusiak évről-évre láthatnák, minő eredményeket lehet elérni, miképpen lehet a falusi építést jobbá és

<sup>1</sup> E vizsgálatok eredményeiről a következő intézmények tudományos jelentései tájékoztatnak: U.-S. Departement of Agriculture Fanners Bulletin 1500 és 1720, Colorado Agriculture College Fort Collins Bult. 308. South Dakota State College, Brookings Bult. 277 és 268, University of Arizona Bult. 58.

<sup>2</sup> Mindezekről 1. cikkeimet: Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönye 1938, 43—46. sz. Országútja 1938, 10. sz. j Magyar Lélek 1939, 2. szám, Vállalkozók Lapja 1938, november 3., Pester Lloyd 1938 október 30.

olcsóbbá tenni, a külföldi fabehozattól függetleníteni, azaz hogyan lehet a régi hazai utakat járva, olcsóbban és jobban építeni.

Miközben e gondolatokat leírom, előttem fekszik a Magyar Tudós Társaság Tudománytárának 100 év előtt megjelent kötete és reápillantok Mózes János írásának utolsó soraira. Különös megindultsággal kell e szellemi ősünk befejező gondolatait újra olvasni. Arról álmodozik, hogy az ország teremtsen meg egy magyar építőiskolát, amely nemcsak tanítaná, hanem ki is dolgozná a magyar táj építési módszereit.

A műszaki és mérnöki iskolák azóta megszülettek, de keveset törődtek a magyar építéssel, nem tanították és ma is alig tanítják technikáját, nem vizsgálták ki a hazai táj követelte építómódszereket, s nem fejlesztik a kor jegyében tovább. A ma élőkön fordul meg, hogy az idők szavát megértjük-e és újra felvesszük-e a műszaki fejlődésnek azt a sorát, amelyet 200—250 év előtt elhagyatottságában a magyar falusi építő elindított.

BIERBAUER VIRGIL