

A VÁLYOGÉPÍTÉS HELYZETE – SZAKMAI KÖRKÉP

1. RÉSZ – MAGYARORSZÁG

Bihari Ádám

48



Magyarországon a használatban lévő (lakott) vályogfalazatú* lakóépületek számossága napjainkban is jelentős. A 2011-es népszámlálás adatai szerint a hazánkban található 2 702 183 lakóházból – ideértve a családi házakat és a többlakásos lakóházakat is – 674 009 vályogfalazatú. Az összesen 3 912 429 lakott lakás közül pedig 583 489 db épült vályogfalazattal, melyekben 1 396 396 ember, a lakásban élő lakosság 14,4%-a lakik.[1]** A 2015. évi lakásfelmérés szerint 2 675 300 lakóépület 21%-a, azaz 561 813 vályogfalazatú.[6] A 2016-os mikroncenzenzusi számok szerint a 624 350 vályogfalazatú lakás közül 502 095 lakott.[2] A „Hosszú Távú Épületfelújítási Stratégia (HTFS)”[3] becslése szerint a 2020-ban Magyarországon lakott mindösszesen 274 149 410 m² alapterületből 35 362 470 m², tehát csaknem 13% vályogfalazatú. Mindezek alapján megállapítható, hogy a vályogfalazatú épületek jelentős részét képezik hazai épületállományunknak.

A vályogalapú építésnek nagy hagyományai vannak a Kárpát-medencében a helyben hozzáférhetőség és könnyen formálhatóság miatt. Mindeközben nemzetközi trend lett az egészségtudatos és környezetbarát építés, melynek alappillérei a helyben található természetes építőanyagok.

Ennek ellenére napjainkban Magyarországon rendkívül nehéz vállalkozás új vályog-, vagy más természetes anyag falazatú házat építeni a nehézkes szabályozás, a szaktudás hiánya és a hazai természetes építőanyagot gyártó szektor minimális piaci részesedése miatt. Míg az 1960-as években átlagosan 10 ezer ház épült vályogfalazattal, addig a 2000-es években már csak évente néhány tíz. [1]

Problémás területek tematikusan

Szabályozás

Az építés iparosodása előtt, a népi építéskultúrát – mely előszeretettel használta a vályogot – a kollektív tudás jellemezte. Mindenki meg tudta építeni a saját házat.

Napjaink építőiparát a kollektív szabályozás és termékesedés jellemzi, ahol csak a minősített gyártók minősített termékei találhatóak meg a piacon. A nagy építőanyaggyártó cégek – melyek általában a legjobb minőségű hazai vályogbányákból termelik beton- és égetett kerámia termékeiket – mellett, a jelen szabályozási környezetben nehe-

Tények röviden:

- ▶ Magyarországon a 2011-es KSH-adat szerint 583 489 db vályog- (sár-, föld-) falazatú lakott lakóépület található. [1]**
- ▶ Az európai építőipari tendenciák alapján jelentős élénkülés várható a természetes anyagú épületek iránti keresletben. [7]
- ▶ A jelenlegi építési szabályozás a vályogot falazatként csak vázkitöltő, felületképző minőségben engedélyezi, szabályszerű tartószerkezeti alkalmazása a szigorú méretezési követelmények (Eurocode) és a vonatkozó vizsgálatok miatt körülményes és költséges, gyakorlatilag nem elérhető. [8]
- ▶ A természetes anyagú építés – különösen a vályogalapú építés a mi éghajlati övünkön – az emberi felhasználást tekintve egészséges, természeti szempontból pedig környezetbarát. [9]
- ▶ A vályogszerkezetek tartósságával és minőségével kapcsolatban sok tévhit él a társadalomban, ezeket azonban a már elkészült és folyamatosan készülő tudományos kutatások és a megépült épületek rendszerint cáfolják. [10]
- ▶ Magyarország területének csaknem 90%-án található építésre alkalmas vályog, melynek fizikai paraméterei azonban minden területen különböznek kissé, így csak nehezen lenne szabványosítható. [11]
- ▶ Míg az 1961–1970 közötti időszakban vályogfalazattal épült lakott lakások száma 95 ezer fölött van, addig ugyanez a szám a 2012–2016 közötti időszakban 127 db. [1]

*Vályogfalazatok: vályogtégla fal, vertfal, tömésfal, döngölt földfal, rakott sárfal, préselt földtégla fal, paticsfal stb.

** L. Hivatkozások a cikk végén.



49

Építésügyi Műszaki Irányelv:

Az építésügy jogszabály, illetve európai, vagy nemzeti szabvány által nem, vagy nem teljes körűen szabályozott területén, ismételt vagy folyamatos alkalmazás céljára széles körű szakmai összefogással és állami felügyelettel létrehozott, magyar nyelven kiadott, mindenki számára hozzáférhető műszaki előírás.

zen érvényesül a vályog mint építőanyag. A jelenlegi építési szabályozás a vályogot falazatként csak vázkitöltő, felületképző minőségben engedélyezi, szabályszerű tartószerkezeti alkalmazása a szigorú méretezési követelmények (Eurocode) és a vonatkozó vizsgálatok miatt körülményes és költséges, gyakorlatilag nem elérhető.

Mind építettöként, mind építészként üdvözlendő, hogy van hazai szigorú építőipari szabályozás, különben teljesen kontrollálhatatlanná válna az iparág. Viszont a természetes anyagok tekintetében a jogszabályok megértőbb, támogatóbb cizellálására; az irányelvek és szabványok kidolgozására és kiadására van szükség.

Jó hír, hogy a 2017-ben készült „Vernakuláris építési módok: Vályog” című Építésügyi Műszaki Irányelvtervezet jó úton halad a végső elfogadása felé, és a jelen cikk írásakor elérhető legfrissebb információk szerint rövidesen megjelenik.

Egy irányelv megjelenése azért hatalmas előrelépés, mert azáltal létrejön egy hitelesen hivatkozható, közös műszaki nyelven értelmezett információs platform. Az ebben szereplő fogalomtisztázások és tényszerű adatközlések nyomán lehetőség nyílik arra, hogy ebben a szerteágazó témában „egy nyelvet” beszéljünk. És nemcsak mi, építészek, hanem építettők, kivitelezők, hatósági ügyintézők, szakmai döntéshozók és mindenki, aki egy beruházási folyamatban érintkezik a vályogtémával.

A készülő irányelv struktúráját a vályogfogalom külön bontásban értelmezhető építészeti minőségei adják: először a vályog mint alapanyag, majd a vályog mint építőanyag, aztán mint épületszerkezet, és végül mint ház, vályogház kerül bemutatásra. Ez a strukturálás azért nagyon fontos, mert ezt a hatalmas „termécsaládot” – jöhllehet a vályog ugye nem értelmezhető szabály szerint klasszikus építési termékként – nem lehet azzal az egy szóval elintézni, hogy: vályog.

Ez egy rendkívül szerteágazó építéskultúra, mely önmagában is rendkívüli távlatokat rejt, de a természetes anyagok építési „rendszerében” még megannyi kapcsolódással és összefüggéssel bír. Az irányelv megjelenése remélhetőleg az első határozott lépés, de nem az utolsó. A továbbiakban fontos lesz, hogy ez a munka szabványok kidolgozása mentén folytatódjon. A szabványok alapvetően a jogszabályokban előírt általános követelmények teljesítésére adnak egy lehetséges megoldást. Témánkban ez azért lenne fontos, mert egy hivatkozható szabvány által minden akadály elhárulna pl. a vályogalapú termékgyártás, vagy a monolit vályogfalazatok helyszíni építése kapcsán.

Oktatás

A téma terület oktatása értelmezésének több iránya is van.

A) Általános megítélés alakítása, tévhitek cáfolása

A vályogra és a belőle készült szerkezetekre az építetők közül sokan még mindig úgy tekintenek, mint az idejétmúlt építéset szegényes műszaki megoldásaira, holott a vályog egy minden mai műszaki követelményt kielégíteni képes, könnyen hozzáférhető, egészséges alapanyag. Ezzel szemben a vályogépítés számtalan kortárs műszaki (tartószerkezeti, hőtechnikai, akusztikai stb.) és művészi

területen kiemelkedően teljesíti a szerkezetekkel szemben támasztott követelményeket, és újszerű, innovatív megoldásokat rejt magában.

Vályogból építkezni semmivel sem drágább vagy olcsóbb, mint más, konvencionális építőanyagból. A falazat költsége egy átlagos családi ház teljes költségvetéséből 10-18%, melyen belül csekély eltérés van a különböző anyagú szerkezetek bekerülési ára között.

A vályogépületek nemcsak a természeti környezet tekintetében kedvező hatásúak, hanem a benne lakók szempontjából is. Olyan egészséges életteret hoznak létre, mely garantálja, hogy a használói nem szenvednek az épületekhez, lakhatáshoz köthető megbetegedésektől. Ezt a jelenséget beteg épület szindrómának nevezzük.*** A Németországban található rosenheimi épületbiológiai intézet állásfoglalása szerint (IBN Institute für Baubiologie und Nachhaltigkeit) a vályog

bír a természetes építőanyagok közül a legnagyobb pozitív befolyással a belső lakóklimára: a) természetes páraszabályozó tulajdonságának köszönhetően segít megelőzni a penészesedés veszélyét; b) mentes mindenféle egészségkárosító mesterséges kemikáliától, így nem párologtat ki a lakóterekbe illékony szerves vegyületeket (VOC-ke); c) minimalizálja az elektroszmogot, ezáltal biztosítja az emberi szervezet számára a regenerálódást és a nyugodt pihenést. Napjaink-

*** A beteg épület szindróma (SBS) olyan állapot, amelyben az épületben tartózkodó emberek betegség tüneteitől szenvednek, vagy krónikus betegséggel fertőződnek meg attól az épülettől, amelyben dolgoznak vagy laknak.

THE SITUATION OF ADOBE ARCHITECTURE – AN OVERVIEW OF THE PROFESSIONAL SCENE PART I – HUNGARY

Adobe construction has a long tradition in the Carpathian Basin due to the material's local abundance and ease of shaping. Today, health-conscious and environmentally friendly architecture has emerged as an international trend that makes use of locally sourced natural building materials. Nevertheless, it is still extremely difficult to build houses with walls made of adobe or any other natural material in Hungary. For this to change any time soon, three areas need urgent development – regulation, education and investment revitalisation.

ban nagyon sok olyan egészségtudatos építető van, aki belátja, hogy a jelentős időmennyiség – napi nyolcórás otthon alvással számolva alapvetően életünk minimum kb. egyharmada – alapján nem mindegy, hogy milyen épített környezet vesz körül bennünket.

Ezek mind olyan állítások, melyek a szakemberek számára triviálisak, de a széles társadalom számára rejtett információk. Így az általános népszerűsítés is fontos feladat!

B) Szakemberképzés, a szaktudás átadása

Az oktatási problémakör esszenciája a szakemberképzés. Ez vonatkozik mind a felsőfokú tervező mérnök képzésre, mind a középfokú fizikai munkát végző, kivitelező szakemberek képzésére. A meglévő oktatási rendszerek alapvetően használhatóak, így vagy a meglévő képzésekbe kell beépíteni a természetes építőanyagú építésre vonatkozó tudásanyagot – mert jelenleg az hiányzik belőlük –, vagy új, direkt specifikus képzések indítását kell támogatni.

Az megállapítható, hogy az építőiparon belül egyelőre elég speciális szegmenst képviselnek a természetes anyagok. Ennek a tervezési fázis során is vannak különböző vetületei, de markánsan a kivitelezés folyamán jelentkezik, hiszen nagyon különböző szemléletmód, eszközkészlet és építési rendszerekhez való kapcsolódási lehetőségek jellemzik. És sajnos egy rossz döntés (pl. cementes vakolat készítése meglévő vályogházra) a falazat tönkremenetelét okozhatja.

C) K + F tevékenységek

Fontos lenne a témában jelenleg is vizsgálódó kutatások publikálása, eredményeinek felhasználása, és új kutatások ösztönzése. A konvencionális építőanyagok (jelenleg alkalmazott hagyományos termékek: égetett blokktegla, pórusbeton fal, műanyag hőszigetelések, anyagfestékek) gyártói lobbijének ellensúlyozásához nemcsak a következő pontban tárgyalt beruházásélnkítés pénzügyi eszközeire van szükség, hanem a befektetői

Esetszimuláció napjainkból:

Egy háromgyermekes család kertés házat szeretne építeni Magyarországon.

Véletlenül rátalálnak a vályogra mint a falazat lehetséges alternatívájára.

Építész tervezőt még találnak hozzá, de a kivitelező kiválasztásánál már akadályokba ütköznek:

- ▶ az építőipari kivitelezők túlnyomó része felelősen csak minősített építési termékekből dolgozik;
- ▶ a vályogépítési technikákat még ismerő mesterek sok esetben nem rendelkeznek a jogszerű építőipari tevékenység végzésére jogosító háttérrel;
- ▶ az egyedi vályog minősített laborban történő bevizsgálása hatalmas többletköltséget ró az egyébként szűkös építési költségvetésre.

A feltárt nehézségek okán a család végül úgy dönt, hogy a helyi Tüzép által forgalmazott külföldi gyártók műanyag építőanyagait vásárolja meg, és építi be a házába.

Ezzel a hazai építőanyag előállítás egy megbízástól, míg a család az egészséges otthon birtoklásának lehetőségétől esik el.

és törvényhozói döntéseket támogató tudományos munkára is! Ezen kívül érdemes figyelemmel kísérni a nemzetközi trendeket is: Franciaországban és Németországban már évtizedek óta működnek vályogépítéssel foglalkozó kutató- és oktatóközpontok. Az egészségtudatos, fenntarthatósági és karbonlevegősségi követelmények előtérbe kerülésével reflektorfénybe kerülnek a természetes építőanyagok, melyek Magyarországon kifejezetten könnyen elérhetőek.

Beruházásvolumen

Szerencsére vannak magyar és külföldi gyártók és kereskedők, akik már meglátták a piacot a természetes anyagú építőiparban. Azonban ezen hazai szereplők gazdasági súlya értelmezhetetlenül kicsi egy-egy nagyobb külföldi építőanyaggyártó multi vállalatával szemben. Ezen építőanyag-óriások érdekérvényesítő képessége; fejlesztési,

beruházási lehetősége; piacbefolyásolási ereje olyan nagy, hogy a hazai szereplők nem rúghatnak labdába. A szabályozás hiányosságai és a szakoktatás hiánya után a harmadik probléma-terület a hazai beruházások, fejlesztések volumene. Hazai vállalkozásokat kell gazdaságilag potenciálisan helyzetbe hozni, különösen a hazai anyagból megvalósítható építőanyag-gyártás terén.

Összefoglaló

Magyarország a meglévő vályogépület-állomány, az ország területén található hatalmas mennyiségű, kiváló minőségű vályog, és a meglévő hagyományos és modern tudás miatt rendkívül szerencsés helyzetben van. A vályogépítésben mind építőipari-gazdasági, mind egészségügyi-társadalmi szempontból hatalmas potenciál található. Ennek kiaknázása érdekében három területen is javasolt lépé-



A vályogépítés helyzete

seket tenni: a szabályozás, az oktatás és a beruházásélnkítés terén.

A szabályozással biztosítani kell, hogy előtérbe kerüljenek a természetes építőanyagok a beruházások megindításakor; az oktatással el kell érni, hogy legyen elég szakember, aki megvalósítja a beruházásokat; a hazai építőipari szektort pedig támogatni kell a természetes anyagú termékek és szolgáltatások piacának kialakításában.

Javasolt beavatkozási területek:

Szabályozás

▶ Meglévő építőipari szabályozás természetes anyagú építést támogatóvá tevő részletezése: jogszabályi hivatkozások aktualizálása; az alkalmazási területek pontosítása; a teljesítménynyilatkozat kiadási módjának

aktualizálása, rögzítése; teljesítménynyilatkozat minták megfogalmazása stb.;

- ▶ Vályogépítést, természetes anyagú építést támogató Nemzeti Irányelvek és Szabványok készítése;
- ▶ A vályogépítési eljárások mellett helyszíni anyagvizsgálati protokollok szabványosítása.

Oktatás

- ▶ A vályogtermékek minősítése helyett/mellett építőipari szakértők, kivitelezők kiképzése és minősítése;
- ▶ Vályogépítésre, természetes anyagú építésre specializálódott oktató-, képzési központ létrehozása;
- ▶ Vályogépítés témájában végzett tudományos kutatások elindulásának ösztönzése, meglévő kutatások publikálása és eredményeinek felhasználása.

Beruházásélnkítés

- ▶ Hazai vállalkozások gazdasági ösztönzése a hazai anyagból megvalósítható építőanyag-gyártás terén;
- ▶ Meglévő vállalkozások új, természetes anyagú termék- és szolgáltatásfejlesztésének támogatása.

A következő részben:

Európai vályognagyhatalmak példái: Franciaország és Németország.



Hivatkozások:

- [1] http://www.ksh.hu/nepszamlalas/tablak_lakas (2.3.1; 2.1.22; 2.1.13. táblázatok) (megtekintve: 2022.01.24.)
- [2] https://www.ksh.hu/mikrocenzus2016/kotet_7_lakaskorulmenyek (2.1.1; 2.1.2. táblázatok)
- [3] Hosszú Távú Felújítási Stratégia az (Eu) 2018/844 számú irányelve alapján a 2021–2027 közötti kohéziós célú támogatások kifizetését lehetővé tevő feljogosító feltételek teljesítése céljából. ITM, 2021, 19. old.
- [4] Az Európai Parlament és a Tanács 305/2011/Eu rendelete – <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A32011R0305>
- [5] KSH: Miben élünk? A 2015. évi lakásfelmérés főbb eredményei, 2016.
- [6] Christoforou, E., Kyllili, A., Fokaidis, P. A., & Ioannou, I. (2016). Cradle to site Life Cycle Assessment (LCA) of adobe bricks. *Journal of Cleaner Production*, 112, 443–452. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.016>
- [7] Bihari Á., Medgyasszay P.: A vályogépítés jelene és várható jövőbeni tendenciái. *January 2020. Metszet 11(4):40–43 DOI: 10.33268/Met.2020.4.6*
- [8] Medvey B., Bihari Á., Medgyasszay P.: TERMÉSZETES ÉPÍTŐANYAGOK SZABÁLYOZÁSA: Különös tekintettel a vályogépítési anyagokra és technológiákra. *METSZET*, 2018(6), pp. 84–91.
- [9] Lányi Erzsébet: "Structures and Materials of Sustainable Architecture" *Proceedings of ÉPKO, International Conference of Civil Engineering and Architecture 2005. Csíksomlyó, Romania, pp. 164–167.*
- [10] Medvey B., Dobszay G. *Durability of Stabilized Earthen Constructions: A Review. Geotech Geol Eng 38, 2403–2425 (2020).* <https://doi.org/10.1007/s10706-020-01208-6>
- [11] Molnár Viktor – A vályog és a favázás vályogépítészet, PhD értekezés. *Nyugat-magyarországi Egyetem Faipari Mérnöki Kar (2004).*