

A photograph of a rustic living room. On the left is a large, dark stone fireplace. The ceiling features exposed wooden beams. In the center, a brown leather sofa sits on a light-colored wooden floor. To the right, a tall wooden cabinet with glass doors is visible. In the background, a white bookshelf is filled with books, and a refrigerator is visible in the kitchen area. A black cowhide rug is on the floor near the bookshelf.

VÁLYOGÉPÍTÉS MA

A hazai szabályozás fogságában

Szöveg, fotó: **Rácz** Tamás



Élvezettel hallgattam a III. Öko Home Expo konferenciáján Martin Rauch: *Modern vályogépítészet világszínvonalon*, és Herbert Gruber: *21. századi szalmaépítészet* című előadását. Mindkettőben a szalma, sár, vályog, földépítészet felülmúlhatatlan épületfizikai tulajdonságai mellett elsősorban az építési folyamatok humánus voltát, az egyénekre és építőközösségre gyakorolt hatását emelték ki. Mindkét képzőművész (jó tudni róluk, hogy nem építésszek) szeretettel nyúl az anyaghoz, de merőben más előképek és formavilág alapján dolgozik.



Az előadások alatt végig az járt az eszemben, hogy a hallottak hogyan egyeztetethetők össze a napjainkban előtérbe helyezett építészeti irányzatokkal, érvényes építésügyi és hőfizikai előírásokkal. Vajon a konferencia egyéb előadásai erre nézve adnak-e bármilyen eligazítást, támpontot? Hiába vártam – nem így történt. Ezeket a szempontokat azért lenne fontos kiemelni, mert hazánkban még a 20. század elején is földből, vályogból készült a lakóházak 60-70%-a. Azaz a Kárpát-medencében bőven lenne formai, szerkezeti hagyománya az effajta építészetnek, nem kellene afrikai és egyéb példákhoz nyúlni. Mégis, ha ma valaki kipróbálná az előadások egyes részeiben kiemelt közösségi kalákamunkát, vagy a bemutatott egyedi vályogszerkezeteket megpróbálná beépíteni a házába, az építésfelügyeleti ellenőrzések során az építőközösséget jogosulatlan munkavégzés miatt a helyszínen megtizedelnék, a beépített szerkezeteket minimum háromszor összetöretnék, tűzpróbaznák stb., mint a mesében: kerék alá tesznek...

Györffy István: *Magyar falu, magyar ház*
„A sárépítkezésnek háromféle fajtája divatozott, sőt divatozik ma is: a fecskerakás, vert fal és vályogfal. A fecskerakás olyanformán készült, hogy a meggyúrt sarat szalmával keverték, és apránként villával rakták fel, közben-közben a felrakott falat meggereblyézték, hogy sima legyen. A vert falat deszkák között döngölték, s a deszkákat időről időre felemelték. A vályogfal sárból kivett és megszáritott, de ki nem égetett nagyobb téglá formájú darabokból épült. Mindezen falféleségek a mai napig is használatosak.”



For the past 26 years, Architect Tamás Rác has been living in a rammed-earth building of his own design. As a designer, constructor and resident of loam and adobe buildings, he is able to truly understand the benefits of his preferred materials. The thick walls that accumulate heat from the sun in the summer use internal heating energy to retain this heat, which does not dissipate through the outer surface, as demonstrated with a heat camera. This article presents the different types and benefits of Hungarian mud architecture, and discusses domestic legal regulations that are more of an obstacle if someone decides to use adobe for construction.

▼ Lakóház-tanya Várvölgy külterületén Szilyúka László préselt földtéglaiból. Építész: Rác Tamás



csak kalákában végezhető, így ennek legalizálása a mai elektronikus építés-felügyeleti rendszerben szinte lehetetlen (jogosulatlan munkavégzés stb.). Legálisan csak valamely hasonló elven működő, bevizsgált rendszer alapján lehet építeni, de ebben az esetben az olcsóság megkérdőjelezhető.

Az elemes, falazott rendszer (vályogtégla, préselt földtégla) már könnyebben járható, mivel minőségi bizonylattal rendelkező préselt, szárított földtégla egy-két helyen gyártótól beszerezhető. Innentől kezdve a téglák nyomószilárdsági adatai alapján statikai teherbírási számításokkal a fal legalizálható, felépítése kőművesmunka. Viszont már nem helyben előállított és felhasznált anyag, szállítási költség, nagyobb környezeti terhelés stb.

A helyben előállított elemes (vályogtégla, préselt földtégla) rendszert pedig az építés folyamatában részt vevő, felelős műszaki vezető vagy műszaki ellenőr által az MSZE 3576-1 előszabványra (amely rendelkezik a föld- és vályogfalazatokkal szemben támasztott követelményekről) hivatkozott „egyedi termék megfelelőségi nyilatkozattal” lehet legalizálni, amelyhez a tervező segítségét is igénybe vehetik. (Illetve egészen pontosan a mai építési szabályzás mellett az építész tervező felelősséggel csak azt tudja kijelenteni, hogy két héttel ezelőtt még így volt!)

A föld- és vályogfalas építés előnyei:

- ▶ környezetbarát, helyben felhasznált anyagokból építhető, amelyek szinte korlátlan mennyiségben állnak rendelkezésre;
- ▶ ennek következtében előállításuk töredék (századrész!) energiával történik, mint az egyéb falazatok (szállítás minimális, nem szükséges égetés, cement kötőanyag stb.);
- ▶ elbontás után újra felhasználható, vagy beleolvad a természetbe;
- ▶ egyszerű kivitelezés mellett olcsóbb lehet;
- ▶ kalákamunka esetén közösségépítő és megtartó erő.

A tradicionálisan 60 cm vastag falakban a teherhordó elem a homok, melynek szemcséit az agyag ragasztja össze vagy földnedvesen összepréselve (vert fal, préselt földtégla), vagy nedvesen szalmával (rakott fal), szecszkázott szalmával, törekekkel összekeverve, sablonba döngölve, napon szárítva (vályogtégla).

Ahol a föld összetétele ideális – kb. 30% agyag, 40% homok, 30% szerves üledék –, ott terjedt el a tömestechnika, amely a leghatékonyabb, így a leggyorsabb is. A falverés olcsón, de

A föld- és vályogfalas építkezés használati előnyei:

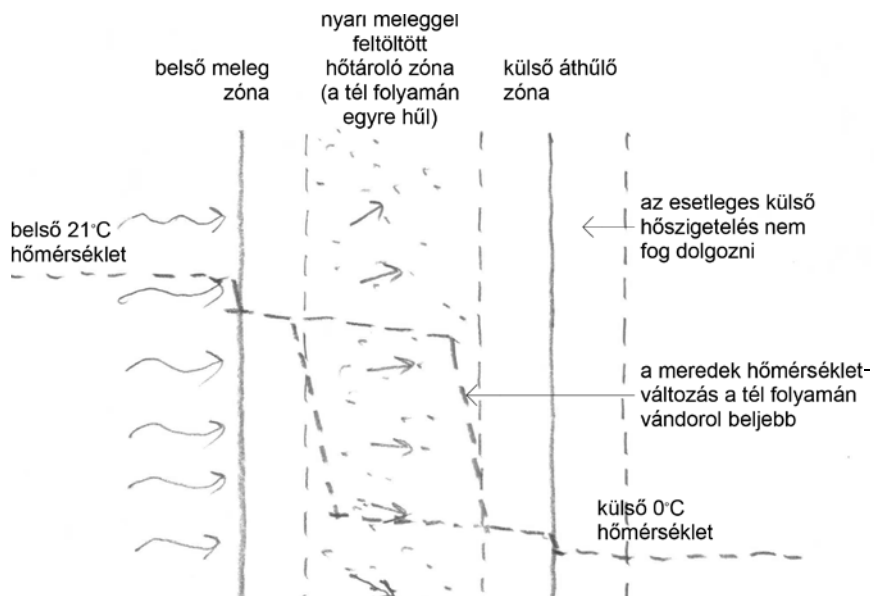
- ▶ kitűnő épületfizikai tulajdonságok, a vastag földfalak magas hőtároló képességének okán jó az épület hőszigetelése;
- ▶ a földfalak lélegző, páraáteresztő és megtartó képességéből adódóan az épületben magasabb a páratartalom, amely alacsonyabb belső hőmérséklet esetén is jobb komfortérzetet biztosít, és pontoszerűen elhelyezett lokális eszközökkel is könnyebben kifűthető az épület (cserépkályhafűtés);

• épületbiológiai szempontból felül-múlhatatlan, hogy a földfalak elnyelik a környezetben előforduló, valamint a falakban futó elektromos hálózatból adódó, az emberi életre káros elektromágneses sugárzásokat.

A tradicionálisan 60 cm vastag földfalak hőszigetelése a hőtároló képességükön múlik, amellyel az épületenergetikai szabvány nem tud mit kezdeni, és a hőfizikai számítások szerint 12 cm vastag hőszigeteléssel kell a vályogépületeket becsomagolni. Ha ezt szálas hőszigeteléssel tesszük páraáteresztő módon, akkor a falak szerkezetében kárt nem teszünk, csak pénzkidobásnak tartom!

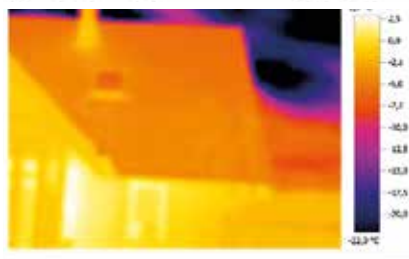
Föld- és vályogépületek tervezőjeként, kivitelezőjeként és használójaként – 26 éve élek saját tervezésű és kivitelezésű tömésfalú lakóházamban – látom és tapasztalom, hogy a földfalak teljesen másként működnek. A vastag falak a nyári meleget, a Nap melegét akkumulálják, a belső fűtési energiát ennek a megtartására használják fel, azaz a külső felületre nem jut el. Ha egy vályogház falait a tél folyamán hagyjuk kihűlni, egy-két hétig nem fűtünk, akkor onnantól kezdve a falak hidegek maradnak, és a belső komfortérzet jelentősen csökken – azaz földház időszakos téli használatra nem alkalmas!

A falak működését úgy lehet modellezni, hogy a tél elején a fal külső negyede gyorsan lehül, a hőmérséklet-emelkedés a fal külső negyedében-harmadában történik, és a fal hőpárnaként nyeli el a belső fűtési energiát. Ez a hőmérsékletváltó zóna a tél folyamán egyre beljebb húzódik, a tavaszi felmelegedésekre a fal teljesen áthül és nyárra akkumulálja a hideget – ezért hűvösebb nyáron egy vályogház, hiszen a falak lassan melegszenek fel a Nap melegétől. Ez egy gyönyörű körforgás, amire a makacs műszaki ember ahelyett, hogy rácsodálkozna, ráerőlteti kényszerből a hőszigetelést! A külső hőszigetelés a fal hőmérsékletváltó zónájának befe-



lé történő vándorlását max. 1-2 héttel késlelteti, a külső falfelületen előbb-utóbb beáll egy állandó állapot, és a hőszigetelés onnantól kezdve nem dolgozik, azaz fölösleges.

lethez szükséges földtégla mennyiséget. 1 m² falazathoz 60 cm vastagságban kb. 130 db téglá kell, lehet sárba falazni. A téglá-előállítás költsége kb. 8000 Ft/m², azaz, ha nem lenne előírás



▲ Hőkamerás felvétel, préselt földtégla lakóházzról. Az értékek megfelelőek.

írásomhoz mellékelem a 2006-ban Hegyesdre tervezett, 60 cm vastag préselt földtégla falszerkezetű házhoz 2010 februárjában készített hőkamerás vizsgálat egy-két képét és a vizsgálati jelentést, amely megállapítja, hogy a falak külső hőmérséklete (hőszigetelés nélkül is) az elvárt hőmérsékleti tartományban volt (azaz a jelentés hőszigeteltnek tekintti). A házat azóta is lakják és szeretik a tulajdonosai, a hőkamerás felvételt a BACHL hőszigetelő gyár képviselője készítette termékkeladás céljából.

Újkígyóson van egy ember, Szlyúka Lászlónak hívják, aki 30 éve szerkesztett egy földtégla-préselő gépet, járja az országot, bárhova elmegy és helyben, házilag le lehet gyártani az adott épü-

a falra helyezendő hőszigetelés, árban versenyképes lenne a külső hőszigeteléssel ellátott vázkerámia falazatokkal!

Miért fontos ez?

Jankovics Tibor (a nyolcvanas években a tömésfalas építési technika újralesztője Zala megyében) gondolatait idézve: „A földből, vályogból való építési mód demokratikus, mert alapanyaga szinte mindenütt megterem és hozzáférhető, mert bedolgozása könnyen elsajátítható mindenki számára és mert formálhatósága, egyszerű kezelhetősége révén alkalmas sokszínű individuális igények kielégítésére. Az építés legkevésbé manipulálható módja.”

Legyen így!