



VESZÉLYES TEREPEN: A NÉGY FAL KÖZÖTT SZOBAI SZÁMVETÉS

SZÖVEG: ÁGOSTON CSABA–JÁNK NÓRA–KARI ANDRÁS

A környezeti (kültéri) levegő összetételét, minőségét ma Magyarország több pontján mérések vizsgálják, és az elmúlt években számos alkalommal lehetünk tanúi a szennyezett levegő („szmoghelyzet”) miatt kiadott figyelmeztetésnek, riasztásnak. Ma már a dohányzás ártalmosságát sem vitatja senki, mely károsodások szintén a belélegzett levegőben (ebben az esetben inkább füstgázban) jelen lévő, egészségre káros anyagok számlájára írhatók. De hogy lakásunk vagy munkahelyünk levegője milyen, mit lélegzünk be saját terünkben naphosszat, arról alig van lehetőségünk tájékozódni...

Egykor – főként az agrártársadalmakban – az emberek idejük jelentős részét kültérben töltötték, és az épületekben főként az éjszakai pihenés idején tartózkodtak. Életmódunk óriásit változott, és ma már leginkább (80-90%-ban) belső terekben mozgunk, így naponta átlagosan 14 m³ beltéri levegőt „használunk fel”, azaz lélegzünk be. Belső tereink (lakások, iskolák, irodák stb.) levegőminősége így nyilván kiemelt egészségi és komfortszempont.

Raadásul az elmúlt években

évtizedekben gyökeresen átalakultak az épületek energiahatékonyságával szembeni elvárások. A jó hőszigetelő tulajdonságú, jól záródó nyílászárók csökkentik az épületek energiavesztését, ugyanakkor megakadályozzák a belső és külső levegő

Életmódunk óriásit változott, és ma már leginkább (80-90%-ban) belső terekben mozgunk, így naponta átlagosan 14 m³ beltéri levegőt „használunk fel”.

hatékony keveredését, így elősegítik a beltéri káros anyagok feloldulását.

SZÍNTELLEN, SZAGTALAN, LÁTHATATLAN

Vajon milyen légszennyező anyagok kerülhetnek a beltéri levegőbe, és melyek ezek fő forrásai? Mire figyeljünk, mivel legyünk kifejezetten óvatosak?

A legrégebben tanulmányozott és talán legismertebb beltéri légszennyező a szén-dioxid, melyet jórészt mi, magunk bocsátunk a légtérbe kilégzéskor. Persze szén-dioxidot eredményeznek az égési folyamatok, így például a gáztűzhelyen történő főzés, vagy egy nyílt égésterű kandalló, kazán is.

Szintén régóta ismert és rendkívül veszélyes anyag a szén-monoxid, amely a nem megfelelően működő fűtő-tüzelő berendezésekből kerülhet a lakás levegőjébe.

Kiváló hőszigetelő és szálképző tulajdonságai miatt az azbesztet az 1990-es évekig általánosan alkalmazta az építőipar. Tetőfedő anyagok („pala”), azbesztcement ivóvíz- és szennyvízcsövek, valamint hőszigetelő rétegek készültek belőle. Miután azonban bebizonyosodott, hogy az azbesztszálak a belélegzéssel tüdőbe kerülve rákos elváltozásokat okoznak, megtiltották használatát, így a beltérekben ma már csak elvétve alkalmazzák.

ÉLŐ PROBLÉMA

A problémaforrások azonban természetesen élő anyagok is lehetnek. Zárt térben felszaporodhat-

nak a különböző baktériumok, gombák, vírusok – hozzájárulva a légzőszervi betegségek és allergiás reakciók kialakulásához. A belső légterek mikrobiális szennyeződését a levegő hőmérséklete, magas páratartalma és nem utolsósorban a nem megfe-

A belső légterek mikrobiális szennyeződését a levegő hőmérséklete, magas páratartalma és nem utolsósorban a nem megfelelő szellőzőttség is befolyásolja.

lelő szellőzőttség is befolyásolja. Az egészségre káros baktériumok és gombák szaporodása például az 55%-os relatív páratartalomnál nedvesebb levegőben jelentősen fokozódik. Mindemellett az ember hétköznapi aktivitása (köhögés, tüsszentés, beszéd), illetve eszközhasználat (kanapé, szőnyeg, textíliák) szintén növeli közvetlen környezetünk mikrobiális terheltségét. Az épületek nem megfelelően üzemeltett és karbantartott légtechnikai berendezései (pl. klímarendszerek) pedig megfelelő közeget biztosítanak a baktériumok és gombák szaporodásához, az általuk termelt toxinok szállításához. Olyan betegségek hozhatók kapcsolatba a berendezésekkel, mint a tüdőt vagy az egész szervezetet érintő gombafertőzés, asztma, illetve a Legionella baktériumnemzetség által okozott legionellózis (Pontiac-láz, legionáriusbetegség). Többek között pont e betegségek hívták fel a figyelmet a beltérek mikrobiális terheltségének vizsgálatára!

PLASZTIKTERHELÉS

Berendezési tárgyaink jelentős része műanyagból készül, ezek fokozatos pusztulása, mikroméretű darabokra esése (pl. a padlószőnyegeknel) közvetlen, szilárd légúti terhelést jelent. A festés

pedig önmagában is kihívás, hiszen a műanyagok öregedése során a festékekben található szerves alkotórészek nagy koncentrációban szennyezhetik a beltéri levegőt. De sok építőanyag és bútoralkotó (bútorlap, „poz-

dorjalap”) is szintetikus anyagokat tartalmaz, melyekből szerves vegyületek kerülhetnek a légtérbe: a bútorlapok készítésére használt ragasztókból például formaldehid, ami 2004 óta rákkeltő anyagnak minősül. Ám már rövid távú belélegzése is fejfájást, szédülést, valamint koncentrációs zavarokat okozhat.

A lakások, irodák jelentős részét padlószőnyeg borítja. Lerakását ragasztóként szolgáló lágyítóanyaggal végzik, amely reakcióba lép az alsó gumi- vagy műanyag réteggel, és igen nagy koncentrációban szabadít fel acetátokat. Ezek hosszabb távon felső légúti, allergiás panaszokat idézhetnek elő.

És talán eszünkbe se jut, hogy a változatos levegőillatosítók valójában népszerű szennyezőforrások! A kellemes, természetes hatású illatanyagukat adó, szerves vegyületek hosszú távon kifejezetten károsak lehetnek. A kedvelt narancsolaj alkotóelemei például idővel bőr- és nyálkahártya-irritációt okozhatnak, bőrszárazsággal járnak.



ÁGOSTON CSABA
KÖRNYEZETVÉDELMI
SZAKÉRTŐ, A KVI-PLUSZ KFT.
ÜGYVEZETŐJE
A KSGYSZ ELNÖKE



JÁNK NÓRA
VEGYÉSZMÉRNÖK, A KVI-PLUSZ
KFT. LEVEGŐTISZTASÁGVÉDELMI
VIZSGÁLÓ LABORATÓRIUMÁNAK
MUNKATÁRSA



KARI ANDRÁS
A EUROFINS KVI-PLUSZ KFT.
BIOLÓGUSA, AZ ELTE
DOKTORANDUSZA