

Hogy a penész NE egye meg!

A tél beálltával bizonyára, hozzám hasonlóan, sokan vágtak bele lakásuk/házuk hőszigetelésébe, a nyílászárók cseréjébe. Azonban előfordulhat, hogy váratlan problémák adódhatnak, ha a lakás/ház hőtakarékosági átalakítása során nem vagyunk elég körültekintőek. Saját bőrömmön tapasztalhattam meg ennek egyik jelét, a penészfoltok megjelenését a falon. A penészgombák a földi élővilág szükséges részét alkotják, s fontos szerepet töltenek be a szerves anyagok lebontásában, az elemek körforgásában, azonban az egészséges emberi életfeltételek nem esnek egybe a penész ideális környezeti igényeivel, így nem szívesen látott vendégek otthonainkban.

Milyen problémát okozhatnak?

Ahol a penésznek kedvezőek a feltételek, ott az emberi egészség, az épületszerkezetek veszélyben vannak. A már szemmel is látható penésztelepek megjelenése előtt az első tünetek a kellemetlen, fülledt levegő, dohos szag.

Amikor már láthatjuk is kellemetlen lakótársainkat, akkor kezdődnek igazán a problémák. A penészgombák szaporodását biztosító spórák – melyek szabad szemmel már egyáltalán nem fedezhetők fel – tömegesen kerülnek a helyiség légterébe. Egyes penészgomba fajok spórái mérgező anyagokat is tartalmaznak. Ezek – az ún. mikotoxinok – belélegezve izgatják az orr nyálkahártyáját, a szem kötőhártyáját, felső légúti panaszokat válthatnak ki, bőrgyulladást kelthetnek vagy a szervezet általános immunválaszát „kierőszakolva” különféle allergiás tüneteket okozhatnak. A gyakrabban előforduló fajok akár szénanáthát, asztmát, tüdő aspergillosist, tüdő mikózist is előidézhetnek, s megbetegíthetik a külső hallójáratot, az orrüregeket, szaruhártyát, illetve bőrgyulladást is okozhatnak. Az egészségügyi problémákról bővebben: http://www.mapei.hu/index.php?imefajla=hirekshow.php&send_id=56

A szemmel is látható telepes elterjedés, azt leszámítva, hogy kellemetlen látvány, az esztétikai hiányosságon túl tudjuk, és az egészségügyi problémákon kívül, otthonunk szerkezeti felépítését is veszélyezteti. Bontja az építőanyagok jelentős részét (festékek, tapéták, textíliák, faanyagok stb.), kedvező feltételeket teremtenek a még nagyobb károkat okozó bomlási jelenségeknek (rothadás, korhadás stb.)

Penészedés kialakulásának okai

Az egész párá sodási, belső nedvesedési probléma - leszámítva a meghibásodásokat, beázásokat - jellemzően téli gond, hisz tavasztól őszig nagyjából kiegyenlített a külső és belső hőmérséklet, páratartalom.

A nedvesedés, penészesedés alapvető oka - főleg korábban - egyrészt a földszintes, többnyire vályogból készült lakások talajvíz elleni szigetelési hiányossága volt. De, miért van ma megint olyan sok penészes lakás? Egyrészt az alacsony légcseré miatt, másrészt pedig a nem eléggé körültekintő hőszigetelés miatt. A nedvesség lecsapódása mindig a hideg felületeken kezdődik, ezért a hőszigetelés hiányosságai azonnal kirajzolódnak a lakásban. Régi épületek esetében ez szinte bárhol előfordulhat, különösen, ha korszerű, jól záródó ablakokat építünk be a régié helyére, de a falak hőszigeteléséről nem gondoskodunk. Új épületek esetében a leggyakrabban a földem betonkoszorúja, a sarkok, oszlopok képezik azokat a hőhidakat, melyek környékén elégtelen szigetelés esetében megjelenik a penész.

A leghidegebb falfelületeken, csempefugákon a fürdőszoból, zuhanyozásból, más helyiségekben a főzésből, mosásból, ruhaszárításból és gázfűtésből származó pára lecsapódása (ún. „hő-híd” jelenség) a nedvesedés oka. A penészgombák megtelepedése a nedves falfelületen törvényszerű. Penészedés ott kezdődik, ahol legalább 72 órát meghaladó időtartamig, 75% feletti a nedvességtartalom.

Honnan kapnak (kaphatnak) tartós nedvesség- utánpótlást épületeink?

1. Külső vízterhelésekből:

- mint talajvíz, talajnedvesség, talajpára alulról, ha nincs, vagy nem megfelelő, már előregedett, tönkrement a vízszigetelés
- beázás felülről, oldalról, ha rossz vagy elhasználódott a vízszigetelés, a tetőfedés, az ajtók, ablakok szerkezete, a bádgozás, a párkánylefedés stb.

2. Belső nedvességtermelésből;

- mint mosás, ruhaszárítás, főzés, fürdés, kilélegzés, kipárolgás vízpára- képző hatásából, ha ez együtt jár szellőztelenséggel, tehát a nem megfelelő légcserével, mert tökéletesen zárnak az ajtók, ablakok (!), vagy, mert nem szellőztetünk
- normális páratartalom lecsapódásából a hideg (hőszigetetlen) részeken, ahol ún. harmatponti hőmérséklet uralkodik. Ilyenek lehetnek; a szabadon futó hidegvízvezetékek (de akár a falban is, ha nincsenek hőszigetelve), a légkondicionáló berendezések hőcserélő

felületei stb.

- A gáztüzelő berendezések (konyhai gáztűzhely, „cirko” gázkazán, gázbojler) az égés során jelentős mennyiségű pára- mennyiséget juttatnak a légterbe.

3. Épületgépészeti meghibásodásokból;

- mint "csőtörés", csatornaszivárgás, vizes fűtő-berendezések, vezetékek hibái.

Ha már megjelenik a penész, vagy annak kezdeti tünetei (dohos szag, elszíneződések a falon, tapétán), akkor át kell gondolni; honnan jön a "víz". Ha ezt sikerül megtalálni és megszüntetni, akkor nyert ügyünk van. Mivel számtalan körülmény együtt is jelentkezhet (jelentkezik), ezért néhány tipikus példát is mutatunk.

Az interneten való anyaggyűjtögetés közben találtam egy nagyon jó hasonlatot, ami érthetően illusztrálja a penészedés okát. A leírás alapjául a „nyloning” és a lenvászonból készült ruhák összehasonlítás szolgált. „A régi műszálas ruhák valóban nem engedték át a test kipárolgását, és így könnyen beleizzadtunk.” Akárcsak a jó hőszigetelő nyílászárókkal ellátott, ugyanakkor homlokzati fal nem hőszigetelt házak esetében, ahol esetleg még ruhákat is szárítunk. „Fokozza a zavart az is, hogy a „lélegző” anyagot gyakran a „légzáró” ellentettjeként értelmezik. Ez, hogy továbbra is a ruházati példánál maradjunk, a pulóver esete. Mind a pára, mind a levegő szabadon megy rajta keresztül, és ezt részben előnyösnek, részben hátrányosnak tartjuk.”

Az épületek esetében is meg kell különböztetni, hogy levegőt, vagy a párákat átengedő szerkezetekről beszélünk. Az előbbire példa lehet az, ha a rosszul illesztett téglák közül kispórolják a habarcsot, vagy ha a panelhézagok tömítése nem megfelelő, esetleg a rossz nyílászárókon keresztül fűtül a szél. A szükséges légcseréről pedig a nyílászárónak kell gondoskodnia. Fordítva ül a lovon az, aki a falakon réseket szeretne látni, miközben az ablakokat bedeszkázza.

A párávándorlás viszont már más kérdés. A nedvességnek nincs szüksége nyitott járatokra, a pára a falazatot alkotó szilárd anyagon is képes átjutni a meleg oldalról a hideg felé. Márpedig a mindennapi tevékenységünkkel fejenként és óránként kb. 75 g nedvességet juttatunk a levegőbe (fürdés, növények révén elpárologtatott víz, főzés, mosás, csak hogy a legnagyobb tételeket említsem), aminek a távozásáról gondoskodni kell.

A penész könnyen megjelenhet új épületek esetében is. A gondok jelentkezhetnek a hőszigetelt és nem hőszigetelt homlokzati falak esetében egyaránt. A bajt a legtöbb esetben az okozza, hogy a mai feszített tempójú építkezés során (tavasszal kezdjük az alapozást, ősszel költözés) a jelentős mennyiségű építési nedvességnek nincs ideje távozni. A fűtési szezon beköszöntével a nedves, rossz (pontosabban „nyers”, még nem végleges) hőszigetelő képességű falazóanyagok és a magas páratartalom együttes megléte valószínűsíti a páralecsapódást, penészesedést. A jól tömített nyílászárók, és a rosszul értelmezett takarékoság (ne szellőztessünk, mert azzal elveszítjük a megtermelt hőt) miatt a lakás légtérében feldúsul a pára, ami megint csak a penész meleg ágya lesz.

Néhány tipikus példa a kialakulásra

Egyik tipikus eset, öreg kőfalazatú épületeknél, amikor a vegyes tüzelésű cserépkályháról, átálltak a gázkonvektoros fűtésre, és napközben alulfűtik a házat, esténként pedig gyorsan, csak a helyiségek levegőjét melegítik fel (a falakat nem!), ezért sok- sok évtized után megjelenik a penész. (A régi mindennapos túlfűtések ezt a párákat minden nap leszárították.)

Mindeközben az ereszcatornák lefolyói mellett, az épület alá folyik a csapadékvíz, alulról folyamatosan emeli a vízszigetelés nélküli kőfalak nedvességtartalmát. (Az amúgy is rosszul hőszigetelő kőfal, nedvesen még jobban vezeti a hőt!)

Még egy jellemző eset: amikor az utólagos homlokzati hőszigetelés után, radiátoros, gáz központi fűtésnél, szinte mindenhol penészedik a lakás. Mennyezet, falakon - különösen bútorok és falburkolatok mögött -, az újonnan beépített (faltól- falig) konyhapult mögött és alatt szabályosan folyik a víz. Oka az, hogy a homlokzati hőszigetelés elkészültével "elfelejtettek fűteni". Reggeltől estig a hőfokszabályzó 16 °C-on, esténként 19 °C-on, tehát a falak folyamatosan hidegek. Szellőztetés nincs, hisz egész nap nincs otthon senki. Este; "Csak nem engedjük ki a drága meleget!" - gondolják. (A magas páratartalom miatt a 19 °C is kellemes.)

A probléma megoldható

A legjobb megoldás, mint szinte minden esetben a megelőzés.

Száraz, jól szellőzött, megfelelő hőmérsékletű felületen, a napsugárzás csírátlanító hatásától a penészedés nem indul el, vagy ha már bekövetkezett a baj, akkor e feltételek biztosításával megszüntethető.

Lehetőleg kerülni kell a lakáson belüli nagy mennyiségű ruhanemű szárítását, mivel a nyirkos, meleg levegő kedvez a penészgomba szaporodásának.

Megoldás lehet (sajnos) a szükség szerinti túlfűtés és hőn tartás, hogy ne alakulhasson ki sehol harmatponti hőmérséklet. Olyan meleg legyen minden felület, ahol az adott hőmérséklethez tartozó természetes páratartalom nem csapódik ki.

Amennyiben a téli fűtés nem fokozható, akkor alacsonyabb páratartalmat kell "beállítani" gyakoribb szellőztetéssel. A téli hideg levegőnek nagyságrenddel alacsonyabb a nedvességtartalma, mint a belső 18-22 °C-os térnek. Ezért a veszélyeztetett helyiségeket (például a fürdőszobát fürdés, zuhanyozás után) alaposan ki kell szellőztetni! A konyhában (de fürdőszobában is) nagyon fontos lenne az ablaknyitás, no meg a páraelszívó beszerelése és rendszeres üzemeltetése. A gyakori, rövid idejű, intenzív szellőztetés segíthet a gondon. A szellőző levegővel ugyanis nem veszünk jelentős mennyiségű energiát, hiszen a levegő kis tömege miatt a meleg falak hamar felfűtik a bejövő hideg levegőt, viszont jelentős mennyiségű nedvességtől szabadulhatunk meg.

A penész legfőbb ellensége a száraz környezet, ezért a penészes részek hőszigeteléssel történő kiszárítással csíráztathatóak.

Megoldás lehet az is – ha még nem késő – ha olyan ablakokat építünk be, amelyeknél résnyitási lehetőség is van, vagy egy külön beépíthető ablakszellőző alkalmazása.

A külső hőszigetelés is segíthet a kialakult helyzetben, illetve megelőzheti a bajt. Ilyenkor homlokzati hőszigetelő lemezzel kell az épületet burkolni.

Amikor a penészedés okait már sikerült felszámolnunk a penészes foltokat ecetes vízzel való áttörés után jöhet a teljes belső festés következzen. Páratechnikai szempontból legjobbak a meszes beltéri festékek. Nem kell mindjárt különböző vegyszereket bevetni, hisz minden olyan tüneti kezelés, ami nem a penészképződés okait szünteti meg, csak átmeneti "tünetmentességet" eredményez. A kezelőszer hatóanyagának lebomlása után a penészképződés kiújul. Lakó- és élőkönyezetünket amúgy is sok irányból terhelő vegyi anyagok további gyarapítása pedig; nem kívánatos, nem lehet cél. Hosszú távon természetesen a hiányzó helyeken el kell készíteni az utólagos hőszigeteléseket. Sorrend, hőveszteség mértéke szerint; padlásfödém, koszorú, áthidalók, vasbeton ereszpárkány, majd a lábazat.

További anyagok:

http://www.austrotherm.hu/cgi-bin/index.php?merre=tovabb&oldal_ID=211

http://www.mapei.hu/index.php?imefajla=hirekshow.php&send_id=56

<http://www.ezermester2000.hu/2004/09/penesz.htm>

<http://www.szakilap.com/cikk/penesz.htm>