

# PENÉSZMENTESÍTÉS – AUTOMATIKUS SZELLŐZTETÉS

A penész csak egy rossz emlék lesz otthonában.

Egyedülálló műszaki megoldás a végleges penészmentesítésre 10 év műszaki- és 100% pénz visszafizetési GARANCIÁVAL.

[www.penezsmenteshaz.hu](http://www.penezsmenteshaz.hu)

**Minden, ami penész, a penész eltüntetésével, penészmentesítéssel és penészmentes házakkal kapcsolatos.**

Tóth Lajos vagyok, okleveles energetikai mérnök. Megpróbáltam az írott és elektronikus publikációk javát összegyűjtve és egymáshoz hangolva összegezni mindazt, ami annak a megértéséhez kell, hogy mi is a penész, miért alkotnak telepeket egyes helyeken és hogyan tudunk tőlük megszabadulni egy egész életre.

Bízom benne, hogy az összefoglalóm segít ezek megértésében, de ha valakiben ezek elolvasása után is marad kérdés, annak szívesen állok rendelkezésére. Ugyanis a sikeres penészellemi küzdelemnek az a lényege, hogy megértsük mivel állunk szemben, és ha már ezt tudjuk, akkor okosan tudunk ellene harcolni.

Rohanó világunkban az emberek többségének nincsen ideje több tíz oldal elolvasására, de én mégis erre kérem Önt! Egyszer muszáj időt szánunk arra, hogy megértsük, kiismerjük az ellenséget ahhoz, hogy legyőzzük. Erre igenis időt kell szánni, ha valakinek problémát okoz a penész. Egy több hetes gyűjtőmunkának és rendszerezésnek a tömörítettét tudja itt elolvasni, mely könyvekben és az interneten fellelhető hasznos anyagokat tartalmaz.

**Az összefoglalóból lesűrhető tanulság röviden:**

A penész egy gomba, aminek a spórája mindenhol jelen van. Ha talál olyan helyet ahol szerves anyagra telepedve folyamatosan nedvességhez tud jutni, akkor megtelepszik, elszaporodik és telepeket alkot. Bontja a szerves anyagot (tapéta, bútor, ruha) és esztétikai (penészfoltok )-, egészségügyi (asztma, allergia) károkat okoz.

Ahhoz hogy a penészedést megszüntessük nem elég drága vegyszerekkel kezelni, mert azon kívül, hogy egy ilyen eljárással tovább terheljük a családjunkat az illékony vegyszerekkel, mégsem szüntethetjük meg a problémát, mert a vegyszerek rövid időn belül lebomlanak, és az egész kezdődik előről.

Azt kell belátnunk, hogy az otthonunk csak akkor lesz teljesen penészmentes, ha nem magát a penészt bántjuk, mert az csak egy szélmalomharc, hanem az ő léteéhez szükséges feltételektől szabadítjuk meg.

Szerves anyagoktól mentesen élni nem lehet. Marad a nedvesség. A penésznek nem kellene vízcseppek az élethez. Elég, ha talál olyan felületet ahol 3 napig van 75%-os páratartalom, akkor meg tud telepedni, és ahol egyszer megtelepszik ott 80% az esélye, hogy meg is marad. Tehát ahhoz, hogy ne tudjon létezni, nem kell semmilyen vegyszer, csak a levegőt kell megfelelően karbantartani.

Szellőztetés. Pofonegyszerű megoldás és tökéletes! Már csak a kivitelezéssel van probléma: Folyamatosan figyelni és mérni kell az otthonunk összes helyiségében a páratartalmat és szükség szerint az adott helyiséget szellőztetni, de csak azt a helyiséget és addig ameddig

szükséges, nehogy lehűtsük a lakást, mert azt akkor a fűtés számlánk bánja. Elárulom, hogy bármennyire is igyekszünk, emberi vezérléssel ez nem fog menni.

Erre a feladatra kínálunk Önnek egy egyedülálló megoldást, melyre 10 év műszaki és a penészsztentességre 100%-os pénz visszafizetési garanciát vállalunk úgy, hogy a fűtésszámlája nem lesz magasabb, sőt... A lenti részben mindent leírok részletesen, hogy laikusok is megértsék, és észérvek alapján dönthessék el, hogy az általunk kínált megoldás az egyetlen ami véglegesen visszaszoríthatja a penészedést.

## **Ön hányszor tette már fel magának azt a kérdést, hogy miként élhetne penészsztent lakásban?**

A penészsztentés többé nem lehet probléma, ha rászán egy kis időt és elolvassa ezt az összefoglalót! Ha penészsztent lakásban szeretne élni, akkor most átfogó képet kaphat Ön is a megoldásról.

1. Mi a penész?
  - Szaporodása
  - Fenntarthatóságának feltételei
  - Ellenszerek
2. Otthonunk problémái.
  - Szigetelés
  - Nyílászárók
  - Szennyezőanyagok
  - Régi és új megoldások, ezek összehasonlítása
3. Mit jelent a higroszabályozás, hogyan működik?
  - Műszaki megoldása
  - Passzív rendszer
  - Aktív rendszer
  - Központi elszívás
  - Társasházak
  - Ipari alkalmazások
4. Példák érdekességek
5. Várható költségek, megtérülés

## **1. fejezet, A penész**

### **Hogyan, s mitől fejlődik a penész?**

A penészesedési folyamat már azokon a felületeken is megindul, ahol legalább három napon keresztül 75% feletti a páratartalom. Télen egy lakás levegőjének relatív nedvességtartalma 50-65% között van, hőmérséklete pedig 22 C°. A családok azonban folyamatosan mosnak, szárítanak, főznek, takarítanak, teregetnek, virágokat locsolnak (ami mind-mind párát bocsát ki), tehát jelentősen (65% fölé) emelkedik a páratartalom.

A fenti tevékenységen túl a penész kialakulásához elegendő lehet a légzésünk folyamán kibocsátott pára is. Igen kevés embert ismerek, aki éjszakai alvása közben felkel, hogy a szobát kiszellőztesse, viszont rengeteg emberrel találkoztam, aki nem érti, hogyan lehet penészes a hálószobája.

A penészedés első tünete a **kellemetlen dohos szag**.

Ezt követi a már szemmel is látható telepes elterjedés. Ha már **szabad szemmel is jól láthatóak**, akkor el kell gondolkozni azon, hogy miként lakhatunk ismét penészsmentes lakásba.

A penész mikroszkopikus spóráként kezdi az életét, melyet a légáramlatok magukkal visznek. Ha a spóra egy számára megfelelő táplálékforrásra kerül, ahol egyebek közt a hőmérséklet és a nedvességtartalom is ideális, akkor fejlődésnek indul. A lakáson belül a penész számára a hőmérséklet mindig megfelelő, és táplálékforrásban – ehhez elegendő egy tapétázott fal – sincs hiány. Mivel a három szükséges tényezőtől kettő mindig jelen van, a penésztelep kialakulását a nedvesség megléte, vagy hiánya dönti el. Ezért foglalkozunk annyit a páralecsapódás, harmatpont, hőhidak problémájával. És ha a körülmények megfelelőek, a penész ugyanolyan jól megvan egy ruhán, a falon, a szekrény hátoldalán vagy egy tapétán, mint egy farönkön az erdőben. Sokan gondolják, hogy csak a régi, vizes lakások lehetnek penészesek.

"A házi penészek az természetülr: naptúl, széltúl, szárazságtúl az penész nem élend."

Ezen okosságokat mondták bölcs eleink, hisz tudták; a penész, ha megjelenik a lakásban, akkor valami nincs rendben. Száraz, jól szellőzött, megfelelő hőmérsékletű felületen, a napsugárzás csírátlánító hatásától a penészedés nem indul el, vagy ha már bekövetkezett a baj, akkor e feltételek biztosításával megszüntethető. 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 élőkörnyezetünket amúgy is sok irányból terhelő vegyi anyagok további gyarapítása pedig; nem kívánatos, nem lehet cél.



A penész-spórák - hasonlóan számtalan más mikroszkopikus élő szervezethez - jellemzően a levegőben lebegve terjednek, felületeken megtelepszene, és ha megfelelő körülményeket találnak, megkezdik élettevékenységüket. Az egészséges emberi életfeltételek nem esnek egybe a penész ideális környezeti igényeivel. Penészedés ott kezdődik, ahol legalább 72 órát meghaladó időtartamig, 75% feletti a nedvességtartalom. Tehát nem kell a víznek folynia az ablaküvegen, vagy csepegni a mennyezetről, nem kell nedvességtől csillognia a vasbeton áthidalóknak, padlásfödémnek, elégséges, ha a falak hideg részein (hőhidakon) a vakolat, festés, vagy tapéta szöveteiben, parányi üregeiben szemmel nem is látható, gyakorlatilag nem érzékelhető, apró vízrészecskék tartósan jelen vannak.

**Látható, hogy a nedves közeg az alapvető életfeltétel.** Ha rövid ideig nedvesedik egy felület (pl.: rendkívüli pára képződés lecsapódásából falon, nyílászárókon stb.) akkor a pára képződés megszűntével a felület megszárad, marad a kellően száraz környezet, nincs penész.

**Ahol a penészeknek kedvezőek a feltételek, ott az emberi egészség, az épületszerkezetek veszélyben vannak.** Első tünetek a kellemetlen, fülledt levegő, dohos szag. Ezt követi a már szemmel is látható telepes elterjedés, ami kellemetlen látvány, de az esztétikai hiányosságon túl tudjuk, hogy **a folyamatos spórá kibocsátás légzőszervi betegségeket idéz elő, bontja az építőanyagok jelentős részét** (festékek, tapéták, textíliák, faanyagok

stb.), kedvező feltételeket teremtenek a még nagyobb károkat okozó bomlási jelenségeknek (rothadás, korhadás stb.)

## 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 párkányfedés 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) részekben, 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.

### 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.

Ahogy elindul a fűtési szezon, megváltozik a lakásban a pártartalom és sok helyen megjelenik a fehér falakat elcsúfító penész. Hogy mit tehetünk ellene, az alábbiakban gyűjtöttük össze, a Pénzcentrum.hu nyomán.

Penészgombával minden helyiségben találkozhatunk, legtöbbször a vizes blokkoknál: a fürdőszobában, a konyhában. A szobákban viszont a falakra és ablakokra kicsapódó pára jelenthet táptalajt a penész számára. Az esztétikai gondokon túl penészgomba spórái az egészségünkre is káros hatással vannak, akár allergiás reakciókat is kiválthatnak, sőt, hosszú távon súlyosabb következményekkel is járhat a penészes lakás levegőjének folyamatos belélegzése.

Leggyakrabban a falakon, a fürdőszobában a szaniterek peremén, a konyhában a mosogató (mosogatógép) környékén, az ajtókon és ablakokon kicsapódó pára mentén telepszik meg a penész, megjelenhet a hűtőszekrényben is. A legjobb, amit tehetünk, az a megelőzés: hagyjuk nyitva a mosógép és a mosogatógép ajtaját használat után, így azok ki tudnak száradni és így nem telepedhet meg a penész a belsejükben.

A szobák és mellékhelyiségek rendszeres szellőztetése jó eszköz lehet a penész elleni prevencióra. Éppen ezért megfelelő időközönként érdemes ellenőrizni a bútorok hátlapját, az ágyneműtartót és az egyéb használati tárgyakat, ahol a penészgomba a tápanyagot találhat a növekedéshez.

Sokan tudják, hogy a nedves, átázott falszerkezet és vakolat leggyakrabban penészesedéshez vezet. A házban megnövekszik a páratartalom, nehezebb lesz a levegő, ami amellet, hogy kellemetlen klímaérzetet okoz, veszélyes az egészségre.

A száraz, kellően szellőzött és megfelelő hőmérsékletű felületen a penészedés nem indul el. Ha már bekövetkezett a baj, akkor e feltételek biztosításával megszüntethető a penész terjedése. Nem szükséges tehát rögtön különféle vegyszereket, penész gátló festéket, penész lemosót bevetni, hiszen ha a penészesedés okait nem szüntetjük meg, akkor a tünetek kezelése csupán átmeneti eredménnyel szolgál. A kezelőszer hatóanyagának lebomlása után a penészképződés újra előjön.

A legtöbb cég azt állítja, hogy terméke végleges megoldást kínál a penészgomba ellen. Talán **Őn is a tökéletes penészgátló eljárást keresi**. A valóságban a penész ellen tökéletes szer nem létezik. Amíg a penész kiváltó oka, a magas páratartalom, nedvesedés nincs megszüntetve, a gombásodás újra jelentkezni fog.

A páratartalom a levegőben található vízgőz mennyiségét jelenti. A levegő hőmérséklete szabja meg a maximálisan befogadható vízgőzmennyiséget, ez a hőmérséklet növekedésével nő. Az abszolút páratartalom adja meg azt a páramennyiséget, amennyit a levegő az adott hőmérsékleten tárolni tud.

Azt a hőmérsékletet, ahol a levegő vízgőzzel telítetté válik és megkezdődik a lecsapódás hívjuk **harmatpontnak**. Ha a levegő tovább hűl, akkor a benne lévő vízgőz egy része kicsapódik. Mindenki ismeri azt a jelenséget, amikor a szemüveges ember bejön a hidegről, és rövid idő alatt a szemüveg bepárásodik, mert a lencse hőmérséklete alacsonyabb, mint a harmatpont.

Tehát a penész apró kis spóráként kezdi az életét, melyet a légáramlatok visznek magukkal. **A spórák jelen vannak a legpenészmentesebb lakásban is**. Ha a spóra egy számára megfelelő hőmérsékletű, tápanyagtartalmú, és nedvességtartalmú helyre kerül, fejlődésnek indul. Tápanyag gyanánt a tapéták, falak, az azokon megtalálható szerves részecskék, és a porózus festett felületek tökéletesen megfelelnek, tehát táplálékuk természetes körülmények között mindig van. Nedvesség gyanánt a legalább három napig 75%-ot meghaladó páratartalom tökéletesen megfelel. A lakóhelyiségekben a normális életvitellel, illetve a vizes helyiségekben zajló tevékenységgel (pl. főzés, mosás, mosogatás, zuhanyozás) együtt jár a páratartalom növekedése. A modern, tökéletesen tömítő nyílászárók (mindegy, hogy fa vagy műanyag) hatására megszűnnek a belső páralecsapódásokat megelőző légmozgások. A penészmentesítésnél ezeket kell figyelembe venni.

### **Köszönet a nyersanyagért:**

Ingatlan magazin Építési portál Hoxa Ezer tipp Natúr sziget Épít info Web beteg Pénz centrum Ezermester Kubisch Ildikó Pácser Attila BME és még sokan mások.