

Ēkās, kur tiek izmantotas ģipša plātnes, mitruma iedarbības rezultātā parādās veselībai kaitīgs pelējums

15.09.2007 00:01

Alo Lehmuss, Postimees



Tipisks nepareizas ģipša plātņu izmantošanas gadījums: auksta pagraba siena tika apšūta ar ģipša plātnēm. Pēc karstā ūdens caurules plūsuma tvaika ietekmē dažās nedēļās parādījās bagātīga, bet indīga sēņu kolekcija.
Foto: TTA

Uz celtniecībā labi pazīstamajām ģipša plātnēm mitrums veicina veselībai kaitīgo pelējuma sēņu vairošanos, to sporas izplatās pa visām telpām. Lai gan Igaunija ir viena no līderim Eiropā ģipša plātņu izmantošanas jomā, neviena iestāde nepārbauda, vai tās tiek pielietotas atbilstīgi noteikumiem, raksta Alo Lehmuss.

Zviedrijas mikrobioloģe igauniete Aime Musta jau 1996. gadā pirmā pasaulē pievērsa uzmanību apstāklim, kas var atņemt miegu tūkstošiem iemītnieku. Viņa apgalvoja, ka populārais būvmateriāls – ģipša plātne, ar kuru tik ērti ir pārklāt istabas sienas un izlīdzināt greizos mūrus, mitruma ietekmē kļūst par bīstamu pelējuma sēņu audzētavu.

Pietiekama mitruma apstākļos šīs sēnes dzīvo un barojas ar ģipša plātnes kartonu vai papīra pārklāju, kas ir bagāts ar celulozi.

Mitrums nemaz nenožīmē plūdu sekas – lai parādītos pelējums, pietiek ar to, kas ziemā sūcas no betona ārsienas, kondensātu vai pat ar 85 procentīgu gaisa mitrumu, ja starp ģipša plātņi un sienas karkasu trūkst ventilācijas. Pelējuma sēnes vairojas un ar izžuvušajām sporām pa gaisu izplata indi, kas ir pazīstama ar nosaukumu mikotoksīns.

Patiesībā mikotoksīnus pelējuma sēnes izplata, lai cīnītos ar citām sēnēm un baktērijām. Tās ir stipras indes, kas noārda šūnu svarīgos organoīdus (piemēram, šūnu membrānu).

Arī antibiotikas, kas tiek izmantotas medicīnā pacienta organismā slimības izraisītāju iznīcināšanai, principā ir mikotoksīni. Tātad, ja istabas gaiss ir piesārņots ar pelējuma sēnes indēm, kas izdalās no sienas, tās uzbrūk telpā dzīvojošo vai strādājošo cilvēku šūnām.

Ietekme uz nerviem un smadzenēm

«Mikotoksīni vispirms ietekmē nervu sistēmas šūnu un galvas smadzeņu sinapses, tāpat imūnsistēmas šūnas. Ja imūnsistēmas darbs tiek traucēts, var parādīties piemēram, alerģija, bet ir atklāta arī kancerogēna ietekme,» pa tālruni Musta pastāstīja *Postimees* avīzei no sava Solnas biroja Stokholmas priekšpilsētā.

Pierādījumu skaits par ģipša plātņu bīstamību pēdējos gados arvien pieaug. Šā gada jūnijā Musta kopā ar kolēģiem no Lundas Universitātes žurnālā *Applied And Environmental Microbiology* publicēja rakstu, kurā iepazīstināja ar savu izstrādāto tehnoloģiju mikotoksīnu noteikšanai tieši no gaisa telpās ar mitrām ģipša plātnēm.

Noskaidrojās, ka mitru telpu gaisā sēņu izdalīto inžū ir pat 500 reizes vairāk nekā līdz šim tika uzskatīts. Izmantojot masas spektrometru un gāzes hromatogrāfu zinātnieki atrada 62 ģipša plātņu paraugos 45, astoņos istabas putekļu paraugos trīs un astoņos gaisa putekļu paraugos piecus mitotoksīnus. Īpaši piesārņotas izrādījās vēdināšanas atveru apmales un istabu grīdas līstu malas.

Veca patiesība

Mikotoksīnu esamību uz pelējusām ģipša plātnēm jau 2000. gadā apstiprināja Somijas pētnieki ar Somijas Veselības aizsardzības institūta zinātnieku Tapani Tuomi priekšgalā.

Viņi uz mitrajām un izmirkušajām ģipša plātnēm, uz kokmateriāliem būvniecībai un uz apdares papīra atrada tādu kancerogēno un imūnogēno sterigmatoksīnu, indīgo satratoksīnu un vairāku citu inžū koncentrāciju, ka celtniekiem veselības saglabāšanas nolūkos, veicot izmirkušo māju nojaukšanu vai atjaunošanas darbus, ieteica pielietot papildu drošības pasākumus.

2002. gadā Vācijas zinātnieki Bonnas Universitātes profesora Stefena Engelharta vadībā sterigmatoksīnu atrada mitrā istabā glabāta paklāja putekļos. 2005. gadā Teksasas Tehniskās augstskolas zinātnieki indīgo stratoksīnu atklāja telpās ar dažādu mitruma pakāpi un secināja, ka turpmāk sagatavojot veselības aizsardzības normatīvus, ir nopietnāk jāņem vērā pelējuma inžū draudi.

Vannas istabām nav piemērotas

«Ja dzīvojamā ēka vai dzīvoklis ir apšūts ar ģipša plātnēm, tad pelējuma sēnes rašanās varbūtība ir ļoti liela,» apstiprināja Aime Musta. «Patlaban ir noskaidrots, ka pelējums var parādīties jau tad, kad gaisa mitrums nav lielāks par 85%. Piemēram, mums šeit Stokholmā pirms dažām nedēļām gaisa mitrums sasniedza 95%. Iekštelpās gaisa mitrums var palielināties arī tad, ja virtuvē tiek aktīvi gatavots ēdiens vai bieži iet vannā, vai izmanto dušu. Ja šis mitrums netiek novadīts, tad pelējums nav ilgi jāgaida.»

Uz ģipša plātnēm pelējumu ir grūti pamanīt, jo parasti tās ir noklātas ar apdares materiāliem, saka Musta. Taču mitrumam flīžu šuves un mitruma atgrūdēji nav šķērslis, tas tāpat iesūcas plātnēs.

«Tāpēc no 1. jūlija Zviedrijā

uz ģipša plātnēm klāt flīzes ir aizliegts, tas nozīmē, ka vannas istabās ģipša plātnes izmantot nedrīkst,» teica Musta. Tāpat Zviedrijas likumi nosaka, ka gadījumā, ja nav precīzi zināma būvmateriāla mitrumizturība, būvētājs to nevar izmantot tur, gaisa mitruma līmenis var pārsniegt 75%.

«Īpaši bīstami no ģipša plātnēm ir izbūvēt ārsienas. Tagad ir modē arī ārsienas apšūt ar ģipša plātnēm. Ja tur rodas pelējums, mikotoksīni var nonākt iekštelpu gaisā,» brīdināja Musta. Tāpat ir bīstami būvēšanu sasteidzināt un neļaut betona sienai vai pamatiem pirms ģipša plātņu izlikšanas kārtīgi izžūt. «Ja Jūs būvējat betona sienu vai pamatus un tos neizžuvušus vienkārši pārklājat ar ģipša plātnēm, tad būs sagaidāmas ļoti nopietnas nepatikšanas,» teica Musta un brīdināja, ka iepelējusi plātne nekavējoties ir jānoņem.

Ģipša plātnes Igaunijā

Pēdējos desmit gados – Igaunijas būvniecības ziedu laikā, ģipša plātnes ir iekarojušas celtnieku un interjeristu vispārīgu atzišanu. Pašlaik Igaunija ģipša plātņu izmantošanas ziņā ieņem otro vietu pasaulē.

«Pie mums ģipša plātņu tirdzniecība apsteidz gan visu Austrumeiropu, gan Rietumeiropu, izņemot Īriju,» teica Karlis Klēmans no tirdzniecības uzņēmuma *Knauf & Partner OÜ*. «1996. gadā netika pārdota neviena ģipša plātne, bet tagad mēs pārdodam 6–7 kvadrātmetrus uz vienu iedzīvotāju gadā, Rietumeiropā šis skaitlis ir 3–3,5 kvadrātmetri. Vislabākie rādītāji ir Kanādai, tur tiek pārdoti 11 kvadrātmetri uz vienu iedzīvotāju.»

Klēmans piekrita iepriekš teiktajam par pelējumu – ja ģipša plātne nekvalitatīvas būvniecības gaitā saņem mitrumu, tā patiešām sāk pelēt.

«Vaina ir būvniecības tehnoloģijas parkāpumos nevis pašā plātnē,» viņš uzsvēra. «Šādi gadījumi ir bijuši ēku konstrukciju rūpnīcās, kas ražo gatavus elementus. Tie tiek nogādāti būvlaukumā, saslieti kopā un turpat samirkst. Problēmas parasti sākas oktobrī un turpinās līdz janvāra mēnesim. Pavasarī un vasarā pelējumi parasti neparādās, bet tad, kad iestājas garš un mitrs rudens, ārējais

gaiss vairāk nežāvē, tad atkal sākas pelēšana.»

Viens no nopietnākajiem gadījumiem bija Tallinā *Ülemiste* viesnīcā, kur uzreiz pēc būvdarbu pabeigšanas parādījās pelējums. 2004. gadā par labāko betona būvi atzītajai ēkai bija jānoņem sapelējušās plātnes un viesnīcas īpašnieks *YIT Ehitus* uzņēmumu iesūdzēja tiesā. Šā gada jūlijā Tallinas apgabaltiesa no celtniekiem par labu viesnīcai piedzina 11 miljonus kronu.

Lai gan Igaunijā gadā tiek izmantoti gandrīz 10 miljoni kvadrātmetru ģipša plātņu, to uzstādīšanas pareizībai neseko neviena iestāde.

«Mēs veicam darba drošības uzraudzību, bet ģipša plātņu uzstādīšana nav īpaši bīstams būvdarbs,» teica Tehniskās uzraudzības inspekcijas darba drošības nodaļas vadītāja vietnieks Ahto Tūlings. «Un šādām pārbaudēm nevienam neatliek laika. Tā ka tas ir uz katra celtnieka paša sirdsapziņas, tāpat uz pasūtītāja un īpašnieka atbildības.»

Arī Veselības aizsardzības inspekcijas laboratorijās pelējuma sēņu sugas netiek noteiktas, teica inspekcijas sabiedrisko attiecību vadītāja Īrisa Saluri.

Kā teica Tallinas Tehniskās universitātes Materiālu pētniecības zinātniekā centra vadītāja, profesore Urve Kallavuse, Igaunijā ģipša plātņu lietošanas noteikumu ievērošanai neviens neseko tāpēc, ka Būvniecības likums to nepieprasa. «Likumā ir tikai noteikts, ka celtniekam ir pienākums būvēt ievērojot labākās celtniecības tradīcijas jeb uzbūvēt tādu ēku, kas nav bīstama lietotājam. Tas arī ir viss,» viņa piebilda.

Kallavuse uzskata, ka problēmas sākums meklējams jau projektēšanā – arhitekti, izvēloties materiālus, nedomā par to, vai uzstādītajā vietā tie vienmēr būs sausi. Mitrumu uzsūcošus materiālus nedrīkst izmantot tur, kur ir iespējams ūdens noplūdes risks, jo citādi nama īpašniekam var pienākt brīdis, kad pelējuma sēnes iznīcināšanas nolūkā būs jānoplēš visas sienas.

Otrkārt, slikta kvalitāte ir saistīta ar steigu un būvdarbu veikšanu nepiemērotā gadalaikā, kas bieži vien notiek paša pasūtītāja nepacietības dēļ. «Ja cilvēks grib saņemt atslēgas vietā, kur pirms trim mēnešiem bija tikai pieneņu lauks, tad tas ir pret visiem dabas likumiem. Celtnieks, protams, trijos mēnešos ziemas vidū uzslies viņam to māju, bet visi tajā ieliktie materiāli ir mitri, betons nav izžuvis.»

Kurināt ir jāsāk laicīgi

Tāpat pelējums var parādīties nepareizas apkures režīma dēļ jeb novilcinot apkures perioda sākumu paneļu un akmens mājās, kuru sienas no iekšpuses ir siltinātas ar ģipša plātnēm. Šādā gadījumā mājas gala sienu iekšējos stūros zem ģipša plātnēm sakrājas kondensāts un tās samirkst.

Trešā kļūda, ko Kallavuse minēja, ir ģipša plātņu un, piemēram, OSB šķiedru plātņu izmantošana nepiemērotā vietā – vannas istabā vai citās mitrās telpās ūdensvadu nosegšanai (tie var pilēt vai svīst) utt.

Cik daudz alerģijas gadījumu, imūnsistēmas problēmu vai pat saslimšanu ar ļaundabīgiem audzējiem jau tagad var būt saistīti ar dzīvošanu telpās, kur ir sastopams pelējums? «Tas nav pētīts, palieku atbildi parādā. Tās ir pavisam jaunas ziņas un zinātniskā informācija vēl nav pieejama,» bilda Tartu Universitātes Farmācijas instituta farmācijas un toksikoloģijas profesors Aleksandrs Žarkovskis. «Steidzami ir vajadzīgi pētījumi. Tas ir visai bīstami, ja ņem vērā pašreizējo masu būvniecību un remontdarbu apjomus.»

Vai Jūs zināt?

Uz ģipša plātnēm atrasto pelējuma sēņu indes

- Sterigmatocistīns (sterigmatocystin) – izdala pelējuma sēne *Aspergillus versicolor*, ar kancerogēnām un imūnotoksiskām īpašībām.

- Aflatoksīns – izdala pelējuma sēne *Aspergillus flavus*, kas var dzīvot puķupodos ar pārmērīgu mitrumu. Nāvējoša inde, akūta iedarbība uz aknām, nierēm un sirdi. Ilgstošas iedarbības rezultātā izraisa sasilšanu ar aknu vēzi un teratomu (labdabīgo audzēju).
- Satratoksīns H (satratoxin H) – izdala zaļgalmelna pelējuma sēne *Stachybotrys chartarum*, kas dzīvo kolonijās. Norijot, ieelpojot vai saskaroties ar ādu parādās ādas izsitumi un ādas iekaisums (dermatīts), deguna asiņošana, sāpes krūtīs, asinsizplūdums plaušās, hipertermija jeb ķermeņa pārkaršana, galvassāpes un spēku izsīkums.
- Satratoksīns G (satratoxin G) – izdala pelējuma sēne *Stachybotrys chartarum*. Izmēģinājumos ar pelēm ir noskaidrots, ka toksīns iznīcina nervu šūnas un smadzeņu neironus, kas ir atbildīgi par ožas sajūtu. Cilvēkiem, kas ir uzturējušies ar šo pelējuma sēni piesārņotās dzīvojamās telpās, ir novēroti arī atmiņas traucējumi, jo atmiņa ir saistīta ar ožas sajūtu.
- citrinīns (citrinin) – izdala dažādas *Aspergillus* un *Penicillium* sugas. Ar nefrotoksiskām, kancerogēnām īpašībām.
- Gliotoksīns (gliotoxin) – izdala dažādas *Aspergillus* un *Penicillium* sugas. Imūnotoksisks, iznīcina imūnsistēmas vairāku tipu šūnas.
- Patulīns (patulin) – izdala dažādas *Aspergillus* un *Penicillium* sugas. Ir novērota kancerogēna iedarbība, tāpat DNS bojājumi. Šā tipa mikotoksīni ir bieži sastopami puvušos ābolos un ābolu produktos.