

NUO KOKYBIŠKOS PASTATŲ RENOVACIJOS PRIKLAUSO IR ŽMOGAUS SVEIKATA

Žmogaus sveikata priklauso nuo pradinių biologinių individo savybių ir nuo įvairių išorės veiksnių poveikio, nuo populiacijos kaip visumos, nuo individualios bei kolektyvinės patirties ir veiklos. Žmonių pasirinkimą lemia išoriniai veiksniai, kuriuos sudaro jų individuali biologinė-genetinė prigimtis, fizinė aplinka, socialinės-ekonominės aplinkybės ir gyvenimo sąlygos, taip pat įvairūs politiniai ir kultūriniai veiksniai bei visų jų poveikio laikas žmogui ir jam prieinamos galimybės apsispręsti sveikatos labui.

Gerai sveikatai ir gerovei reikalinga švari ir harmoninga aplinka, kurioje tarpusavyje derėtų visi svarbūs fiziniai, psichologiniai, socialiniai ir estetiniai veiksniai. Fizinė aplinka turėtų būti skirta gyvenimo sąlygų gerinimui ir gerovės kėlimui. Žmonių sveikata labai priklauso nuo kokybiško maisto, vandens, oro, būsto. Nors fizinės aplinkos poveikis sveikatai buvo žinomas ir anksčiau, visuomenės supratimas apie aplinkos keliamus pavojus ypač padidėjo pastaraisiais metais.

Aplinka veikia žmogų, o žmogus savo veikla keičia aplinką, tirdamas ją ir pritaikydamas savo reikmėms. Ilgainiui susikuria komfortą, tampa vartotoju, o vėliau pastebi, kad pakeitimai pridarė nenumatytų nemalonumų, nepatogumų, netgi kenkia aplinkos darnai. Tą patį galima pasakyti apie civilizacijos poveikį žmogaus sveikatai: kartu su komfortu žmogų užklupo neigiamos pasekmės sveikatai. Civilizuotas žmogus, gerai įvaldęs techniką, išmoko pakilti aukštai į dangų, daug ką padaryti greitai, bet netapo sveikesnis. Priešingai, paplito lėtinės ligos, alergija įvairiems dirbtinės veiklos produktams, pablogėjo psichinė sveikata, užpuolė naujos civilizacijos ligos, kurių neįveikia net ir neabejotinai didelę pažangą daranti ir labai brangiai kainuojanti medicina. Dabartinė politinė situacija daro didžiulę žalą visuomenės sveikatai, ypač žmonių psichikai.

Saugią bei sveiką aplinką žmonės privalo susikurti patys, kadangi niekas už juos to nepadarys. Ypač efektyvu, kai sveiką aplinką kuria ne pavieniai asmenys, bet visa bendruomenė. Juk švari, sveika aplinka, sveikas ir saugus maistas – visos visuomenės rūpestis.

Žmogus apie 80 proc. laiko praleidžia uždaroje, savo sukurtoje aplinkoje. Dažniausiai tai yra gyvenamoji aplinka. Būsto poveikis sveikatai gali būti tiesioginis ir netiesioginis. Netinkamos gyvenimo sąlygos kelia grėsmę tiek fizinei, tiek ir psichinei žmonių sveikatai. O būsto bei gyvenamosios aplinkos veiksnių ir sveikatos sąveika yra sudėtinga ir kompleksinė.

Viena iš didžiausių panelinių blokinių gyvenamųjų namų problemų yra skersvėjis ir nepakankama šiluminė izoliacija. 74,5 proc. tirtų namų ūkių skundėsi, kad jiems, ypač žiemą, daug nemalonumų kelia skersvėjai – pučia per langus, nes langai ir durys užsidaro nesandariai. Daugiau kaip pusė apklaustųjų nurodė, kad skersvėjis juos vargina dažnai, beveik nuolat. Nemažai gyventojų, kurie skundėsi skersvėju bute, savo sveikatą bei pasitenkinimą būstu vertino blogiau už kitus. Pagrindinė skersvėjų priežastis – nesandarūs langai. Butų apžiūra parodė, kad iš 73,5 proc. tirtų būstų bent viename kambaryje langai užsidaro nesandariai. Todėl dažnai žmonės pasiryžta atnaujinti namus, siekdami gyventi šilčiau ir pigiau, tačiau taupydami nepagalvoja, kad renovacija gali turėti ir neigiamą poveikį: dėl netinkamo patalpų naudojimo ar netinkamai renovuoto pastato būstas gali pradėti pelyti.

Dažniausiai pasitaikančios būsto atnaujinimo klaidos – neteisingai parinktos ir netinkamai renovacijos metu laikomos medžiagos. Taip pat per mažas šilumos izoliacijos sluoksnio storis, neatitinkantis energiją taupančių pastatų standartų; neteisingai įrengtas arba iš viso neįrengtas ventiliuojamas oro tarpas ir dėl to nepakankama oro cirkuliacija; įrengiant apšiltinimą neteisingai

parinkta arba neteisingai paklota hidroizoliacinė danga (antikondensacinė plėvelė); ne visame plote paklota garo izoliacinė plėvelė, nekokybiškai atlikti jos sujungimai; netinkamai paruoštas (nepakankamai išlygintas) pagrindas; nekokybiškai sumontuotos šiltinimo medžiagos, t.y., neužtikrintas sandarumas dangos lakštų sujungimo vietose; neteisingai pritvirtinti apskardinimai.

Kompleksinio statinio atnaujinimo sėkmę lemia keli pagrindiniai veiksniai, t.y., geras projektas ir teisingai pasirinkti sprendimai, kokybiškai parinktos statybinės medžiagos, kokybiškai atlikti renovacijos darbai ir kompetentinga statybos priežiūra.

Renovuojant pastatą – jis apšildomas, atnaujinamas stogas, pakeičiami langai, pagražėja namo fasadas, tačiau iškyla kita problema – kartais pradeda pelyti sienų kampai, sienos apie langus. Taip atsitinka dėl to, kad neužtikrinamas reikiamas vėdinimas.

Statinių konstrukcijos leidžia taupyti energiją patalpoms šildyti ar vėsinti, tačiau dėl to sumažėja natūralaus vėdinimo galimybės. Gaivaus lauko oro trūkumas gali sukelti ne tik vadinamą „nesveiko pastato sindromą“, bet ir didina patalpų oro drėgmės ir užterštumo lygį, o tai sudaro palankias sąlygas daugintis pelėsiui. Atnaujinant pastatą būtina užtikrinti patalpų vėdinimą. Nesant galimybės įrengti natūralaus vėdinimo sistemų, galima sumontuoti mechaninio vėdinimo sistemas.

Šiuo metu dažnai pagalvojame, kad žiemą nemažą savo pajamų dalį išleidžiame patalpoms šildyti, o šiluma tiesiog išeina per sienas ir langus, nesvarbu, ar gyvename daugiabutyje, ar nuosavame name. Taip yra dėl to, kad prieš kelis dešimtmečius statyti namai iš viso nebuvo apšiltinti arba buvo apšiltinti netinkamai. Įsitikinome, kad tuomet naudotos medžiagos neefektyvios.

Termoizoliacinių medžiagų pritaikymas padeda pasiekti tinkamą patalpų mikroklimatą: pastato sienos konstrukcija apsaugoma nuo ardomojo klimato sąlygų poveikio ir šalčio erozijos, gerinamos fizinės atitvaros savybės. Tačiau tik teisingas medžiagų naudojimas ir teisinga renovacija gali užtikrinti, kad bus sukurta sveikatai saugi aplinka. Dažnai artėjant žiemai pradedame rūpintis savo pinigais ir sąskaitomis, kurias gausime už šilumą, todėl suskumbame renovuoti ir šiltinti pastatus, tačiau ar pagalvojame, kad visa, kas daroma paskubomis, gali turėti ir neigiamų pasekmių?

Šilumos izoliacinių medžiagų būna įvairios sudėties ir jos naudojamos gana skirtingomis sąlygomis. Dažnai šias medžiagas pažeidžia mikroorganizmai, tada jos netenka savo savybių.

Pastaraisiais metais Lietuvoje pradėta plačiai naudoti izoliacinė vata – ekovata. Ji gaminama iš daug celiuliozės turinčių atliekų – makulatūros. Šio gaminio žaliava lauko sąlygomis yra labai užkrėsta mikroorganizmų pradais. Mikroorganizmų veiklai prislopinti į izoliacinę medžiagą gamybos metu dedama boro junginių. Nustatyta, kad kai kurie mikroorganizmų kamienai boro junginiams yra gana atsparūs. Ištyrus ekovatos mėginius, paaiškėjo, kad vatą gali pažeisti kai kurie grybai, ypač aukštai temperatūrai atsparių rūšių grybai. Tokia izoliacinė medžiaga lengviau pažeidžiama drėgno klimato sąlygomis, kai yra neapsaugota nuo sudrėkimo, ir tampa tinkama terpe mikroorganizmams daugintis. Nustatyta, kad pirmiausia vystosi tos grybų rūšys, kurios nežuvo gaminant vatą: *Aspergillus fumigatus* ir *Aspergillus niger*. Šie grybai yra labai kenksmingi žmogaus sveikatai, nes yra toksiški, be to, gali sukelti alergijas ar kitas ligas.

Norint išvengti mikroorganizmų dauginimosi šiluminėje izoliacinėje medžiagoje, ją reikia apdoroti antiseptiku, o patalpų sienas apsaugoti hidroizoliacija. Kondensatas kaupiasi ant šaltų sienų ir langų stiklų, tad pirmiausia reikalingas geras vėdinimas. Jeigu pelėsis įsiveisia ant betoninio paviršiaus, sienas reikia ištepti specialiomis priemonėmis ir tik tada jas apšiltinti. Prieš pradedant remontuoti patalpas, kuriose yra pelėsis, būtina jas dezinfekuoti veiksmingomis,

fungicidinį poveikį turinčiomis priemonėmis. Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad ne visi preparatai vienodai veiksmingi ir vienodai gerai naikina visų rūšių pelėsį. Būna ir taip, kad priemonės, gerai naikinančios vieną grybo rūšį, nekenkia kitoms arba sunaikina tik pelėsio sporas, todėl nereikia manyti, kad fungicidai sunaikina pelėsį visam laikui, labai svarbu pašalinti pelėsio atsiradimo priežastį.

Kaip bebūtų keista, vasarą, kol orai lepina šiluma ir sausumu, kai pastatus atnaujinti pats tinkamiausias metas – tik nedaugelis pradeda šiuos darbus. Bet kai tik pradeda artėti šildymo sezonas, orai atvėsta ir prasideda lietūs – daugelis žmonių paskubomis pradeda pastatų atnaujinimo darbus. Drėgmė iš aplinkos susigeria į sienas, jos niekas neišdžiovina, o tik apdengia šiltinimo medžiagomis, per kurias ji jau nebegali išgaruoti laukan, taigi skverbiasi į butus, ir pradeda kauptis ant sienų kaip kondensatas. Gerai, jei medžiagos, kuriomis šiltinamas pastatas, prieš jas montuojant ant sienų, buvo laikomos sausai ir pačios neprisigėrė drėgmės, tačiau dažniausiai būna atvirkščiai. Medžiagos, skirtos pastatų sienų šiltinimui dažniausiai laikomos šalia namo, neapsaugotos nuo aplinkos poveikio, drėgmės, oro taršos. 1 m³ oro yra apie 500 grybų sporų, todėl, netinkamai laikant šiluminės medžiagos, jos yra užkrečiamos mikroorganizmais, kurie pradeda daugintis esant palankioms sąlygoms – atsiranda pelėsis. Labiausiai nerimą kelia tai, kad statybininkai, žiemą apšiltinę namą iš išorės, ilgai neuždengia fasadų apdailos plokštėmis. Lietus merkia apšiltinimo medžiagas, butų sienos šunta ir pelija.

Dar viena problema atnaujinant pastatus yra vėdinimas. Dažnai, taupydami pingus, žmonės atsisako įsirengti mechaninę vėdinimo sistemą, pasikliauna natūraliu vėdinimu, bet renovuotame name natūralų vėdinimą galima užtikrinti tik reguliariai vėdinant patalpas. Nei statybininkai, nei projektuotojai, nei darbus prižiūrinčios įmonės gyventojų neįspėja, kad patalpas reikės papildomai vėdinti ryte ir vakare, o jei daug gaminama, ar namuose yra asmenų, kurie namuose praleidžia visą dieną, ir dar dažniau.

Daugeliu atvejų, rekonstruojant senus namus, ne tik sudedami nauji langai, bet ir pakeičiama visa šiluminė sistema. Pakeitus langus, jie užsidaro sandariai, per plyšius nebepučia. Panašiai ir su sienomis: jei sienose buvo tarpai – jie yra užpildomi, todėl pro juos nebepatenka oras, sienos nebeventiliuojamos. Taigi, po statinio renovacijos be drėgmės atsiranda dar viena bėda – vėdinimo trūkumas, o pelėsis auga nevėdinamose arba nepakankamai vėdinamose šiltose ir drėgnose patalpose.

Šiltinant pastatus žmonės dažnai taupo ir naudoja nepatentuotas šiltinimo sistemas, pasirenka medžiagas, kurios galbūt iš viso netinkamos pastatams šiltinti. Kai kurios įmonės randa nusipirkti šiltinimo medžiagų be jokių sertifikatų ar kitų reikiamų dokumentų, tai tik rodo, kad trūksta statinių renovacijos kontrolės. Paprasčiausias pavyzdys: šiltinimui naudojamo putų polistirolo ar mineralinės vatos plokštės dažniausiai pjaustomos naudojant rankinius pjūklus. Natūralu, kad tiksliai atpjauti pavyksta retai, daroma paklaida net iki kelių centimetrų. Vėliau atsiradę tarpai tarp šiltinimo plokščių sandarinami montavimo putomis. Atnaujinant statinius taupyti reikia protingai. Galbūt kam nors atrodo, kad įmanoma sutaupyti, sumažinus šilumos izoliacijos sluoksnį. Tai tikrai neprotingas sprendimas. Izoliacinės medžiagos storis yra nustatytas techniniame statybos reglamente. Tačiau būna ir taip, kad pasirenkamos pačios pigiausios medžiagos, supaprastinami ilgaamžiškumą užtikrinantys sprendimai. Statybos objektams tiesiog trūksta techninės priežiūros.

Įprasta manyti, kad pelėsis labiausiai kenkia būsto pastatams – dalko apdailą, mažina konstrukcijų atsparumą, tačiau apie poveikį žmogaus sveikatai kalbama retai. Pastaruoju metu įrodyta, kad pelėsio išskiriamos medžiagos gali pažeisti beveik visas žmonių ir gyvūnų organizmo sistemas.

Mokslinėje literatūroje vis dažniau skelbiama apie naujus toksiškų metabolitų gamintojus, atradamos naujos pelėsių išskiriamos medžiagos bei jų kompleksai, diagnozuojami nauji žmonių ir gyvūnų sveikatos sutrikimai, kuriuos lemia dažnai net nedideliais kiekiais su oru ir maistu į organizmą patekusios pelėsių gaminamos nuodingos medžiagos (mikotoksinai), o ilgesnis jų poveikis sukelia įvairias, pradinėje stadijoje sunkiai diagnozuojamas ligas.

Pelėsių gaminamos nuodingos medžiagos veikia žmonių sveikatą, gyvybinę veiklą, gyvūnų produktyvumą ir dažnai tampa didelių ekonominių nuostolių priežastimi. Pažymėtina, kad dėl lėto proceso, diagnostinių priemonių trūkumo ir stiprių išorės poveikių tai nustatyti ir įrodyti yra gana sunku. Pastaruoju metu akcentuojamas šių medžiagų molekulinio veikimo mechanizmų tyrimų aktualumas, nes pelėsių sukeltų lėtinių ligų priežastys siejamos su ląstelių genetiniais pakitimais, kuriuos galima perduoti net savo palikuonims.

Pelėsiai pradeda vystytis tada, kai ant drėgno paviršiaus iš oro ar kitų šaltinių patenka jų pradų. Pelėsiai – tai organizmai, mintantys kitų organizmų pagamintomis organinėmis medžiagomis ir jas sintetinantys į sudėtingus gaminius. Pagal savo mitybos pobūdį priskiriami chemotrofams, kurie, nepriklausomai nuo šviesos, energijai gauti oksiduoja neorganines medžiagas.

Pelėsių vystymuisi yra būtinas vanduo, tinkamas mitybinis substratas ir teigiama temperatūra. Mitybinis pelėsių substratu patalpose gali būti statybinės, apdailos medžiagos, interjero detalės, dažai, dangos, baldai, įvairūs namų apyvokos daiktai, drabužiai, avalynė.

Kambarinių augalų dirvožemis, sunykusios augalų dalys yra puikus mitybinis substratas ne tik saprofitams, bet ir sąlyginai patogeninių rūšių pelėsiams. Pelėsinio grybo plitimui nuo augalų į aplinką įtaką daro oro judėjimas patalpoje.

Daugelio pelėsių rūšių vystymuisi palanki aplinkos temperatūra yra 20–30 °C. Kai kurios rūšys vystosi esant ir labai žemai temperatūrai. Jie gali pažeisti šaldytuvuose ir šaldikliuose laikomus maisto produktus. Sustabdyti jų vystymąsi patalpose įmanoma keičiant patalpų temperatūrinį režimą. Intensyvus patalpų šildymas gali padėti tik tuo atveju, kai patalpoje yra padidėjusi drėgmė ir ją reikia gerai išdžiovinti.

Drėgmė yra gyvybiškai svarbi pelėsių vystymuisi ir ją šalinant galima sustabdyti pelėsių plitimą. Santykinė drėgmė priklauso nuo temperatūros: kuo aukštesnė temperatūra, tuo mažiau drėgmės. Beje, patalpa gali būti sausa, santykinė oro drėgmė joje žema, tačiau kai kuriose patalpų sienų bei lubų vietose gali susidaryti savitas mikroklimatas, kurio santykinę drėgmę yra sunku išmatuoti įprastais prietaisais. Be to, patalpų santykinė oro drėgmei didelę įtaką daro patalpų vėdinimas.

Žmogaus sveikatai ypač pavojingos pelėsiams augant jų sintetintos nuodingos medžiagos (toksinai). Jei toksinus gaminančių mikroorganizmų koncentracija didelė, tai gyvenamosios aplinkos grybinis užterštumas gali tapti viena iš tokių sunkių ligų, kaip alergija, bronchinė astma, kvėpavimo takų uždegimas, priežastimi. Pelėsių sukeltomis ligomis gali susirgti visa šeima.

Ne visada pelėsių dauginimasis yra matomas, tačiau bet kuriuo atveju pažeista medžiaga tampa pelėsių sporų šaltiniu, todėl pirmasis užterštumo pelėsiu požymis – jo sporų atsiradimas ore. Kaip radiacija ar sunkieji metalai, pelėsiai daro nematomą poveikį žmonių sveikatai.

Netinkamai naudojamos pelėsių pažeistos medžiagos gali sukelti trumpalaikį ir ilgalaikį poveikį sveikatai. Trumpalaikis poveikis dažniausiai pasireiškia **galvos skausmais, nerviniu dirglumu, nuovargiu, alerginėmis reakcijomis, peršalimo simptomais, infekcijomis, akių ašarojimu, odos perštėjimu, sloga, kosuliu, pneumonija, padidėjusiu jautrumu, astmos priepuoliais, viršutinių kvėpavimo takų dirginimu ir pan.**

Pelėsių poveikis sveikatai ne visiems asmenims yra vienodas. Kiekvienas žmogus reaguoja į tam tikrus dirgiklius ir veikiančius rizikos veiksnius skirtingai, todėl ir į galimą pelėsių poveikį sveikatai reaguoja nevienodai. Vieniems pelėsiai nesukelia jokių sveikatos sutrikimų, kitiems pelėsiai, ypač jų išskiriamos nuodingosios medžiagos, gali sukelti rimtų sveikatos pažeidimų. **Jautriausi pelėsiui yra kūdikiai, maži vaikai, nėščios moterys ir žmonės su nusilpusiu imunitetu.**

Jei žmogus yra įjautrintas pelėsių, tai ligos simptomus gali jausti ištisus metus, nes pelėsių sporos nežūsta nuo šalčio. Žemoje temperatūroje pelėsių augimas sustoja, tačiau kiek atšilus, pelėsių grybai vėl suaktyvėja, pradeda išskirti sporas ir alergijos simptomai vėl paūmėja. Pelėsių sporos giliai įsiskverbia į kvėpavimo takus.

Gyvenamojoje aplinkoje, būste pelėsius galima įveikti užtikrinant tinkamas higienos sąlygas. Renovuojant pastatus svarbu atkreipti dėmesį į naudojamą medžiagą, jų kokybę, darbų eigą. Svarbu, kad vykdant statinių atnaujinimo darbus sienos būtų tinkamai išdžiovinamos, medžiagos laikomos sausai, o darbai pabaigti iki galo.

Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centro
Aplinkos sveikatos skyriaus vedėjos pavaduotoja
Viktorija Buzytė