

Porozid®

jei

pelėsiai

ant sienų ir baldų

kelia grėsmę sveikatai...

...tai padės *Porozid®*

tai



HYDRO CHEMIE
INT GmbH

produktas

Pelėsių grybeliai

vis dėlto daro didelę įtaką mūsų gyvenimo kokybei ir ši įtaka turi tendenciją didėti. Pelėsių ne tik sudaro ant sienų, baldų ir kitų daiktų negražias dėmes, bet ir kenkia mūsų sveikatai. Ilgai trunkantis kosulys, dažna sloga arba mažų vaikų ligos – tai gali būti pelėsių grybelių padariniai.

Viena vertus, nereikėtų vos pamačius mažytę dėmelę panikuoti, nes mūsų imuninė sistema sėkmingai įveikia tam tikras pelėsių sukeltas pasekmes, nes mus nuolat supa pelėsių grybeliai. 800-1000 sporų (pelėsių grybelių) viename kubiniame metre aplinkos oro yra visiškai normalus dalykas. Antra vertus, kai kurie pelėsiniai grybeliai gamina labai nuodingas substancijas, kurių toksiškumą galima palyginti su chloro dioksidų poveikiu arba jos net pranoksta chloro dioksidų poveikį.

Atsiradus didelėms pelėsių sancaupoms, pavyzdžiui, ištisoms jų „plantacijoms“ ant sienų, reikia skubiai imtis „atsakomųjų“ priemonių.

„Porozid“ šiuo atveju Jums gali labai pasitarnauti, nes jo poveikis trunka kelis mėnesius. Jums nereikės šio produkto naudoti kelis kartus, skirtingai nuo priemonių, savo sudėtyje turinčių natrio hipochlorito arba vandenilio peroksido. Natrio hipochloritas, vandenilio peroksidas ir kitos oksidacinės priemonės bei balikliai taip pat gerai veikia, tačiau tik todėl, kad aktyvioji medžiaga suyra. Alkoholis, irgi reklamuojamas kaip pelėsių naikinimo priemonė, per kelias minutes išgaruoja, be to, esama pavojaus, jog nukentės baldų lakas, dažai ir kiti jautrūs paviršiai.

Kodėl ant sienų atsiranda pelėsių grybelių sancaupų?

Kaip mes jau kalbėjome, keli šimtai pelėsių grybelių viename oro kubiniame metre yra beveik normalus reiškinys. Dėl to ir ant sienų paviršių visada yra keli šimtai ar tūkstančiai pelėsių grybelių, tik jie yra labai maži ir mes jų nematome. Tik tada, kai grybeliai ima sparčiai daugintis bei sudaro tankų sluoksnį su keliais tūkstančiais viename kvadratiname centimetre, mes juos pamatome ir turime imtis atitinkamų priemonių.

Pelėsiniai grybeliai – tai augalai, kaip ir visoms gyvoms būtybėms dauginimuisi jiems reikia atitinkamų aplinkos sąlygų. Šios sąlygos – maistas, vanduo ir reikiama temperatūra. Kaip žinia, pelėsių grybeliai temperatūrai nėra reiklūs, nes jie gali daugintis net šaldytuve. Jie minta organinėmis medžiagomis, pavyzdžiui, tapetų popieriumi, klijais, tapetų dažuose esančiu kleisteriu, dažų, skirtų vidaus darbams, sudėtyje esančiais celiuliozės klijais, medvilne, mediena ir organinėmis dulkėmis. Todėl net švariame kambaryje ant sienų jiems visada pakanka maisto. Esminė pelėsių dauginimosi sąlyga – reikiama drėgmė. Tačiau prieš grybelio sporoms sudygstant drėgmė turi nežymiai padidėti.

Šis mažiausias drėgno rodiklis daugumai pelėsių grybelių yra 70-80 proc. santykinis drėgnumas. Kai kuriems grybeliams sudygti pakanka 45 proc. santykinės oro drėgmės. Jei mes matome pelėsių sancaupą ir tvirtiname, kad siena buvo sausa ištisus dešimtmečius ir ėmė drėkti tik prieš kelis mėnesius, šis teiginys dažniausiai neatitinka tikrovės. Tiesiog mes nepastebėjome, kad siena drėko. Drėgmė dar nebuvo pasiekusi didžiausios reikšmės, kurios reikėjo pelėsiams atsirasti.

Šie produktai netenka savo veiksmingumo jau po 5-20 minučių. Netrukus po šių priemonių naudojimo nesunaikintos grybelių sporos vėl ima augti ir suformuoja naują grybelių plantaciją.

Kitas didelis „Porozid“ pranašumas palyginti su minėtais balikliais yra tas, kad ši priemonė nepasižymi balinamuoju poveikiu. Todėl Jūs drąsiai galite naudoti „Porozidą“ medienai ir odai, minkštiems baldams, paveikslams, tekstilėi ir kitiems jautriems daiktams apdoroti.

„Porozid“ nedirgina ir nealergizuoja odos. Tuo tarpu biocidus reikia naudoti apgalvotai. Nors „Porozid“ veikia patikimai ir yra saugus, geba naikinti net įsisenėjusius pelėsių plotus, tačiau reikėtų atsakyti į klausimą, ar tai yra geriausias būdas, jei pelėsių problemą taip pat galima išspręsti ilgam laikui. Panaudojus „Porozid“, reikia apgalvoti, kaip pašalinti pelėsinų grybelių problemą principingai ir ilgam. Dažniausiai tai būna visai paprastas būdas ir jis nebrangiai kainuoja. Tačiau tam reikėtų šį tą žinoti apie pelėsių sancaupų atsiradimą bei kaip pašalinti šias priežastis.

Taigi pelėsių grybelis atsirado todėl, kad laikui bėgant grybeliams ėmė pakakti sienos drėgnumo. Šios drėgmės, kai apatinio aukšto butuose pelėsių įsiveisia prie pat grindų, priežastis beveik visada būna viena: kylanti drėgmė iš rūsio patalpų arba nesant rūsio – iš pamatų. „Porofin“ horizontaliosios užtvaros injekcija galima ilgam pašalinti šiuos drėgmės šaltinius iš rūsio arba pamatų. Tada pelėsiniai grybeliai netenka vandens, kuris yra svarbiausia jų egzistavimo sąlyga.

Kambarių kampuose, netoli lubų arba už baldų bei namų viršutiniuose aukštuose pelėsių ima veisti tada, kai atsiranda mažiausias drėgmės kiekis, reikalingas jiems sudygti. Šiuo atveju kalta ne kylanti drėgmė, o palaipsniui didėjantis sienų drėgnis dėl vadinamojo gyvenamosios patalpos drėkimo iš vidaus ir dėl lietaus vandens iš išorės. Šių problemų per pastaruosius 20 metų padaugėjo todėl, kad šiandien naudojami nauji, sandarūs langai, dėl kurių gyvenamosiose patalpose labai sumažėjo anksčiau buvusi normali oro apykaita. Todėl „neteisingas“ arba „nepakankamas“ vėdinimas dažnai įvardijamas kaip pelėsių susidarymo priežastis.



Pelėsių sanakaupa valgomajame



Pelėsiai svetainėje



Pelėsiai laiptų narvelyje



Pelėsiai vaikų kambaryje



Pelėsiai svetainėje



Pelėsiai rūsyje

Apeliavimas į neteisingą vėdinimą kaip priežastį vis dėlto yra arba klaidingas ir grindžiamas tuo, kad techninės pagalbos galimybės nežinomos, arba tai yra pasiteisinimas nenorint pasakyti tikrosios priežasties. Kaip jau minėjome, tikroji priežastis – mūsų politikų kišimasis į šimtmetes statybos tradicijas, kurių sudėtinė dalis yra nesandarūs langai.



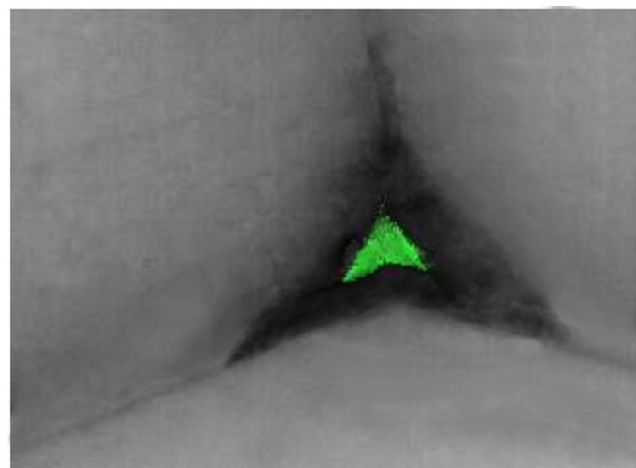
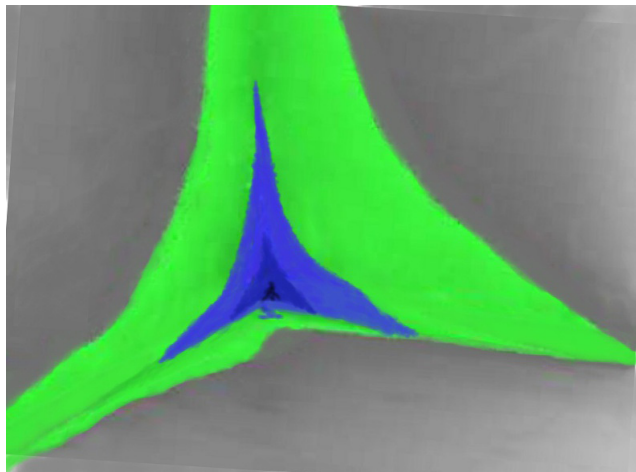
Pelėsių sankaupa vienos svetainės kampe

Termografiniai rasos taško (dešinėje) vertinimai nurodo vieną ir tą patį gyvenamojo kambario kampą. Paveikslėlis, pateiktas viršuje dešinėje, rodo pradinę būklę ir būklę su santykiniu oro drėgnumu maždaug 95 proc. žalios spalvos ir 100 proc. mėlynos spalvos plote.

Sienos paviršiaus temperatūra mėlyname plote buvo 13,3 °C.

Paveikslėlyje dešinėje pusėje apačioje parodytas tas pats kambario kampas praėjus 5 savaitėms po fasado apdorojimo „Lotupor“u. Nors siena per 5 savaites dar kaip reikiant neišdžiūvo, bet jau matomas per šį trumpą laiką pasiektas rezultatas. Praėjus 3 mėnesiams siena buvo beveik visai sausa, taigi paviršiaus temperatūra kampe jau buvo 18 °C.

Jeigu dėl sandarių langų reikia dažniau vėdinti patalpas, tai prarandama didelė dalis sandarių langų efektyvumo – energijos taupymas nueina perniek (šiluma išleidžiama laukan).



Pelėsių problema gali būti išspręsta ilgam

Taigi bute susidarančią vadinamąją gyvenamosios patalpos drėgmę (namų ruoša, maisto gaminimas, dušas, gėlės, kvėpavimas ir t. t.) išleisti į lauką ne stipriai vėdinant, o kitu būdu ir kartu užkirsti kelią sienos drėkimui iš vidaus.

Be to, reikia imtis priemonių, kad sienų drėgmė, dėl jas merkiančio lietaus, nedidėtų.

Pastarasis punktas – svarbiausias, tai kartu visos problemos sprendimas, nes fasado įmirkimas nuo lietaus vandens ir gyvenamosios patalpos drėgmės šalinimas yra susiję dalykai.

Jeigu būtų sutrukdyta sienai įmirkti nuo lietaus vandens, neužrakinant jos porų iš vidaus, tada pati siena reguliuotų gyvenamosios drėgmės šalinimą laukan, ir tuo neberekėtų rūpintis. Tai padarytų fasado hidrofobizavimas „Lotupor“u

Šie produktai neleidžia sienai sugerti lietaus vandens ir kartu didina gyvenamosios drėgmės šalinimą į išorę pro sieną (kaip drėgną orą).

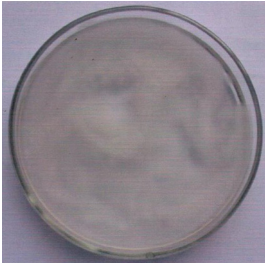
Šis efektas toks veiksmingas, kad siena išdžiūsta ir kartu ilgam dingsta drėgmė, kuriai esant gali veistis pelėsinio grybelio sporos.

Be to, šios priemonės dėka sienos drėgnis sumažėja daugiau kaip 1 proc. iki tokio lygio, kad kartu papildomai taupomas didelis energijos kiekis, kadangi sausos sienos užtikrina daug geresnę šilumos izoliaciją nei šlapios.

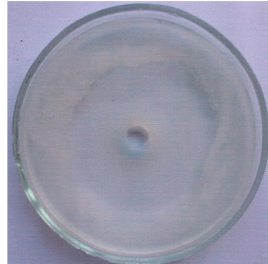
Kadangi sienos impregnuojamos hidrofobizavimo priemonėmis, bute ne tik nebelyka sąlygų veistis grybeliams, bet ir taupoma šilumos energija bei pinigai. Palyginti su vos 5 proc. lauko sienos drėgnumu (kurio dar nepakanka pelėsiui atsirasti), šis fasadų impregnavimo būdas energijos nuostolius sumažina maždaug 20 proc. Kai sienų drėgnumas yra 10 proc. (pelėsių grybelio augimo tarp gerokai pablogėja), sutalpoma jau maždaug 30 proc. energijos!

Skaitytojai, besidomintys technika, gali daugiau sužinoti apie namo fasado funkciją iš mūsų „Lotupor“ informacijos, taip pat žemiau pateiktų grafikų, paveikslėlių ir aiškinimų.

Oficialus testas rodo, kad „Porozid“ yra veiksmingas nuo 10-ies labiausiai paplitusių pelėsių rūšių



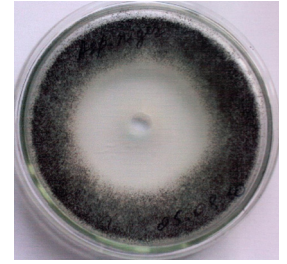
Pelėsių grybelio *Ascremonium strictum* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis.



Pelėsių grybelio *Ascremonium strictum* kultūra su 1 lašu „Porozid“ 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



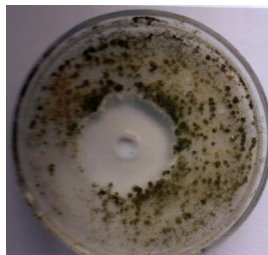
Pelėsių grybelio *Aspergillus niger* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis.



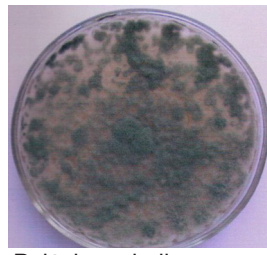
Pelėsių grybelio *Aspergillus niger* kultūra su 1 lašu „Porozid“ 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



Pelėsių grybelio *Aspergillus flavus* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis.



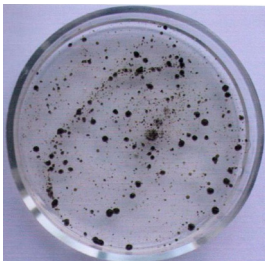
Pelėsių grybelio *Aspergillus flavus* kultūra su 1 lašu „Porozid“ 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



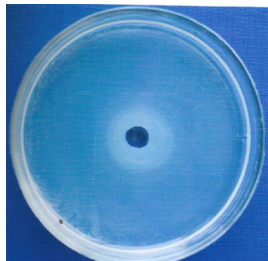
Pelėsių grybelio *Aspergillus versicolor* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis.



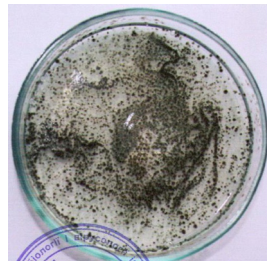
Pelėsių grybelio *Aspergillus versicolor* kultūra su 1 lašu „Porozid“ po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



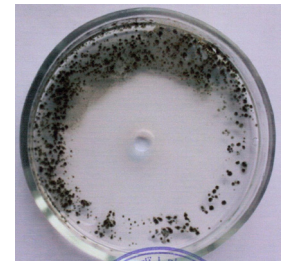
Pelėsių grybelio *Aureobasidium pulans* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis.



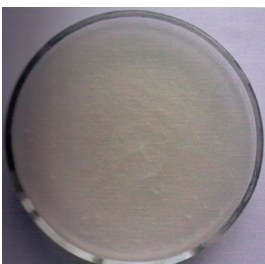
Pelėsių grybelio *Aureobasidium pulans* kultūra su 1 lašu „Porozid“ po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



Pelėsių grybelio *Cladosporium sphaerospermum* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis.



Pelėsių grybelio *Cladosporium sphaerospermum* kultūra su 1 lašu „Porozid“ po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



Pelėsių grybelio *Fusarium moniliforme* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis.



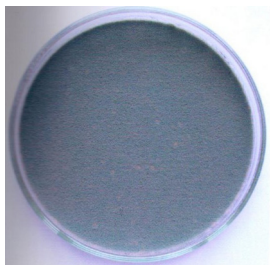
Pelėsių grybelio *Fusarium moniliforme* kultūra su 1 lašu „Porozid“ po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



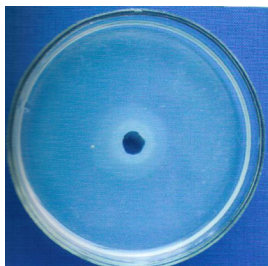
Pelėsių grybelio *Paecilomyces variotii* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis.



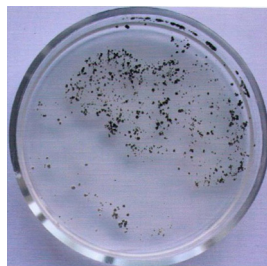
Pelėsių grybelio *Paecilomyces variotii* kultūra su 1 lašu „Porozid“ po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



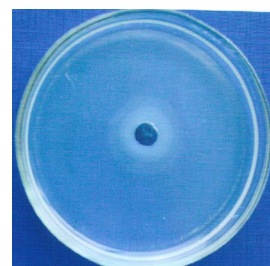
Pelėsių grybelio *Penicillium chrysogenum* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis



Pelėsių grybelio *Penicillium chrysogenum* kultūra su 1 lašu „Porozid“ po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.



Pelėsių grybelio *Trichoderma viride* kultūra po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje. Tai dažnai pasitaikantis pelėsis



Pelėsių grybelio *Trichoderma viride* kultūra su 1 lašu „Porozid“ po to, kai ji 5 dienas laikyta inkubatoriuje 37 °C temperatūroje.

Techninės detalės

Pasislinkusi rasos taško linija

Sienų statybinės medžiagos – plytos, silikatinės plytos, aktytasis betonas, skiedinys ir kt. – turi poras, kuriose yra oro. Kuo daugiau sienoje porų, tuo daugiau oro. Kadangi oras yra blogas šilumos laidininkas, tai labai porėtos statybinės medžiagos geriau izoluoja šilumą nei medžiagos, kuriose yra nedaug porų. Porose esančiame ore visada yra vandens (vandens garų pavidalu).

Šiltas oras gali priimti daugiau drėgmės nei šaltas. Dėl to šaldamas oras išskiria drėgmę mažų lašelių pavidalu. Jei oras porose atšąla tiek, kad dalis jo drėgmės išsiskiria, tada statybinė medžiaga sudrėksta ir pradeda blogiau izoluoti šilumą, nes vanduo yra geras šilumos laidininkas. Todėl išorinė siena lieka sausa iš vidaus tik tada, jei vadinamoji rasos taško linija yra sienos storio išoriniame trečdalyje, o dar geriau – išoriniame ketvirtadalyje.

Rasos taško linija vadinama sienos vieta, kurioje į orą patekusi drėgmė kondensuojama, taigi sudaro kondensato lašelius.

Sienos „elgesį“ suprasti labai nesunku. Susidaręs vanduo gali migruoti ir į išorę, ir į vidų. Jei rasos taško linija yra sienos išorinėje dalyje, tai didžioji drėgmės dalis persikelia į išorę ir ten išgaruoja (taip pat žr. apie vandens garų difuziją).

Teisingai rasos taško padėčiai turi įtakos tai, kad siena dėl patalpos temperatūros iš vidaus pašildoma gana toli. Tik tada išorinėje srityje ji atšąla tiek, kad vanduo gali kondensuotis.

Per didelis patalpos oro drėgnumas

Jei atsiranda problemų dėl sienos vidinio paviršiaus drėgmės, dažniausiai manoma, kad tai nepakankamo patalpų vėdinimo pasekmė, o svarbiausia priežastis nenustatoma. Suprantama, kad bute susidaręs vandens garai turi būti pašalinti į lauką. Viena vertus, tai pasiekama vėdinant patalpas, pakeičiant drėgną orą grynu oru, kuris dar gali priimti tam tikrą vandens kiekį. Kita vertus, dalis drėgmės į lauką „išeina“ ir pro sienų poras. Šį procesą net statybos specialistai klaidingai vadina vandens garų difuzija.

1 grafike rodoma rasos taško linija keičiantis temperatūrai (žalia linija) pakankamai šildomoje iš vidaus sienoje. Čia rasos taško linija yra sienos išoriniame ketvirtadalyje. Tačiau taip pat matome, kad rasos taško linija išorinės sienos kampuose pasislenka į vidų, nes čia iš išorės yra didelis šaldomas plotas, o viduje tik mažas šildomas paviršius. Todėl drėgmės problemos dažniausiai prasideda kampų srityje. Tačiau diagnozuojant problemą nevalia painioti priežasties su pasekme. Rasos taško linija pasislenka į vidų ne tik dėl vidinės šilumos izoliacijos (spinta).

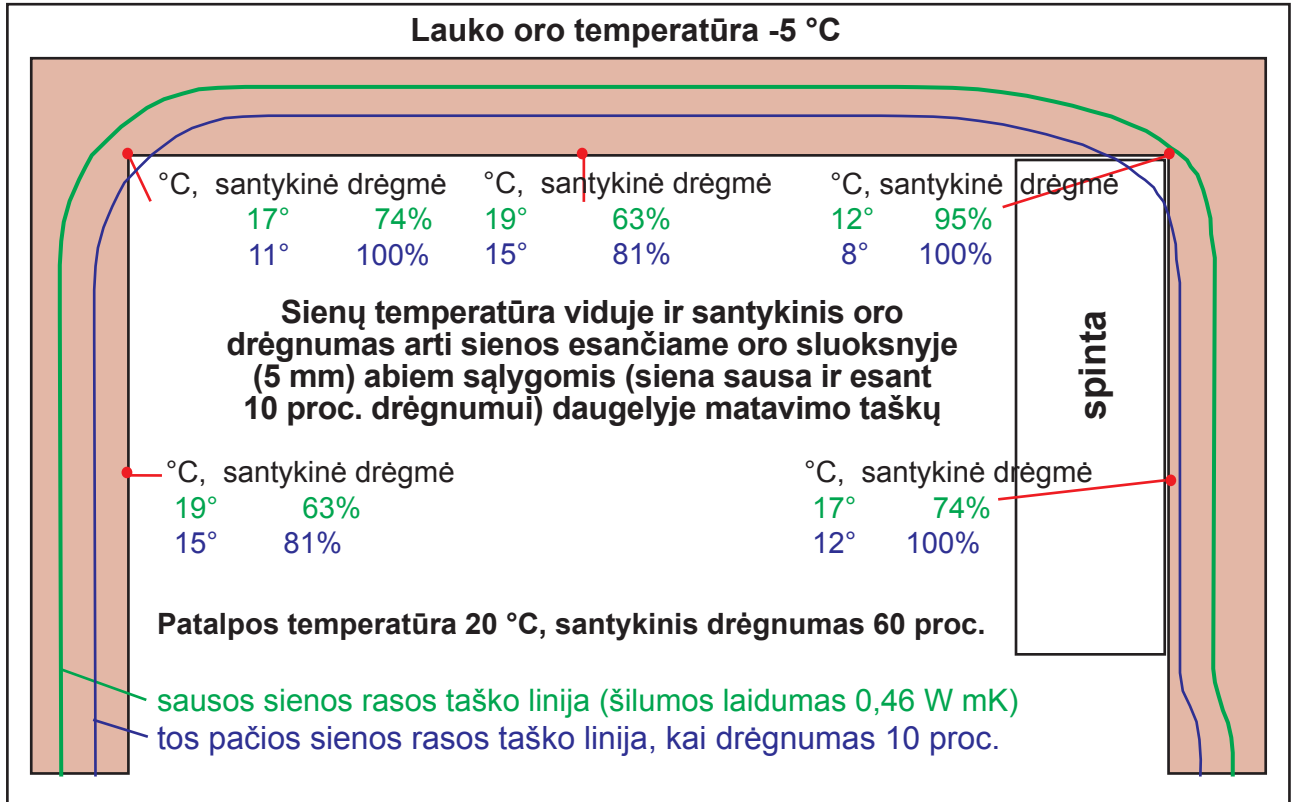
Toks pat procesas vyksta ir kai fasadas sugeria per daug lietaus vandens arba vidaus patalpose yra per didelis oro drėgnumas ir dėl kondensacijos ant išorinės sienos vidiniame paviršiuje.

Visais trim atvejais per didelė drėgmė blogina sienos šilumos izoliaciją. Rasos taško linija tokiu būdu pasislenka į vidų. Tik vidinė kondensacija iš tikrųjų vyksta tada, kai rasos taško linija pasislenka į vidų. Pasekmė: siena vis labiau drėksta.

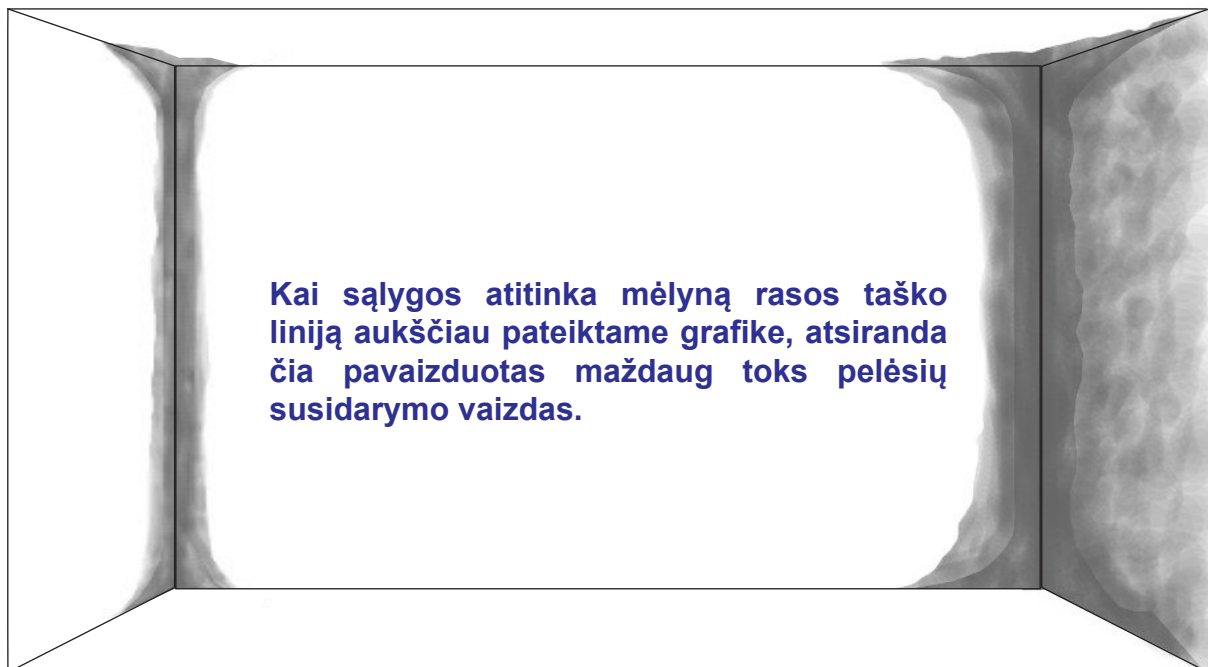
Taigi turime katiną, kuris kandžioja savo paties uodegą. Kadangi dalis sienos drėgnio išgaruoja į vidų, savaime suprantama, patalpoje labai padidėja oro drėgnumas, nors tai ir nėra svarbiausia priežastis.

Vis dėlto vandens šalinimas į išorę pro sieną grindžiamas ne difuzija, šį procesą sukelia kitos jėgos (žr. Vandens garų difuzija, kitame puslapyje). Didelė vandens garų dalis tada patenka į išorę sienai nesudrėkus. Santykinis drėgnumas gyvenamosiose patalpose turi sudaryti 50-55 proc.

Drėgnomatis gali padėti patikrinti drėgmės santykį gyvenamojoje aplinkoje. Prietaiso nereikėtų kabinti ant išorinės sienos, nes ji visada keliais laipsniais šaltesnė už patalpų orą, todėl rodo didesnę reikšmę.



Sienos pjūvio 1 grafikas (horizontali projekcija) su vidinėmis sienų temperatūromis ir gautas santykinis drėgnumas vietoje, esančioje arti sienų.



Vandens garų difuzija

Tam, kad difuzijos poveikis būtų gerai matomas, galima įpilti spalvoto skysčio (pavyzdžiui, šaltos kavos) į stiklinę ir atsargiai pilti į ją švaraus vandens, kad skysčiai nesusimaišytų. Dabar stiklinėje yra du horizontaliai vienas virš kito išsidėstę skysčių sluoksniai. Uždengus stiklinę ir palikus ją stovėti kelias dienas, pamatysime, kad zona, kurioje susimaišo du skysčiai, palaipsniui kiekvieną dieną didės.

Abu skysčiai vienas į kitą prasiskverbia savaime, vyksta jų difuzija. Difuzija – tai procesas, vykstantis neveikiant išorinėms jėgoms. Tik nedidelis vandens arba vandens garų kiekis porėtose išorinėse sienose perkeliamas vykstant difuzijai, procesas vyksta veikiant kitoms jėgoms. Dažniausiai namai stovi po nedideliu drėgmės gaubtu ir jame oras nejuda. Iš tikrųjų beveik visada juos veikia oro judėjimas – vėjas.

Šiuo atveju jėgų poveikis toks, kaip parodyta 3 ir 4 grafikuose.

Vandens garų difuzijos testas statybinių medžiagų laboratorijose skiriamas ne išorinės sienos funkcijoms nustatyti, jis tik pagal savo duomenis aprašo, kaip statybinė medžiaga praleidžia vandens garus. Šis testas turi būti atliekamas orui nejudant, nes kitaip neįmanoma gauti palyginamųjų rezultatų.

Kaip mes galime Jums padėti?

Pirmiausia mūsų specialistai gali padėti nustatyti priežastis ir įvertinti jų bendros problemos dalį. Turime sukaupę didžiulę drėgmės problemų sprendimo patirtį, esame įsigiję reikalingų įrenginių ir prietaisų. Labai sudėtingais atvejais mūsų partneriai gali pasitelkti statybos drėgmės problemų mokslo tyrimų grupės ekspertus. Turime hidroizoliacijos sistemų, itin veiksmingų metodų, kaip ilgam įveikti išorinio vandens poveikį.

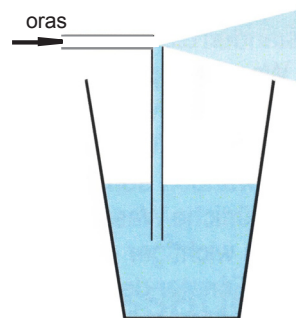
Jei mes sakome, kad ilgam, tai reiškia, kad garantuojame 20 metų trunkantį poveikį, tačiau iš savo patirties žinome, kad jis truks ilgiau nei 40 metų.

6-asis grafikas iliustruoja, kaip mes atliekame fasadų hidrofobizavimą, kai fasadas nebesugeria vandens ir porose nesusidaro vandens garų. Iš tokiu būdu apdoroto fasado net lietuvi lyjant natūraliai į išorę pašalinami vandens garai. Mūriui, apdorotam „Lotupor“ net visos lietingos dienos prilįgsta giedroms.

Mūsų kapiliarinio vandens užtvarų poveikis užkertant kelią kylančiai drėgmei ir kapiliarinei skersinei drėgmei, pasitelkus pagalbinę priemonę, aprašytas mūsų „Porofin Info-2“ atmintinėje.

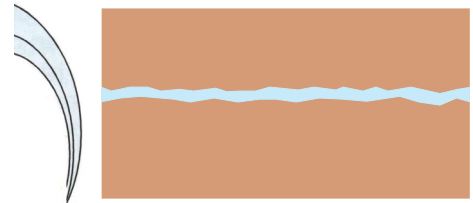
3-iasis grafikas

Šveicaras Danielis Bernulis maždaug 1740 metais išrado jo vardu pavadintą gamtos dėsnį. Pagal jį kuo didesnis srovės greitis, tuo mažesnis slėgis dujose ir skysčiuose. Šis efektas padeda lėktuvams skraidyti ir barstyti dažus. Bandymas su vandens stikline ir šiaudeliu, skirtu skysčiams gerti, rodo, kad šis poveikis labai akivaizdus. Dėl oro srauto sukuriama neigiama slėgis, kai vandenį galima įsiurbti aukščiau.



3-iajame ir 4-ajame grafikuose parodytas Bernulio dėsnio efektas. Kuo didesnis sienų statybinės medžiagos aktyvumas, tuo drėgmė iš vidaus į išorę juda labiau. Tačiau tai veikia tik tada, kai fasado poros nėra „užkimštos“ lietaus vandeniu (5-asis grafikas).

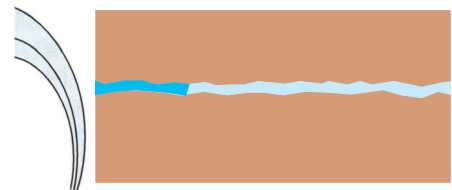
4-asis grafikas



Bernulio dėsnis, žinoma, galioja ir vandens garams, esantiems pastatų išorinių sienų porose.

Vandens garų šalinimo pro porėtą sieną iš vidaus į išorę procesas pateikiamas ne kaip lėtai vykstanti difuzija, jis vėjui pučiant paspartėja maždaug 80-130 kartų.

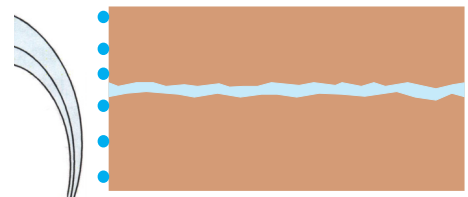
5-asis grafikas



Jei į namo fasadą įsigeria lietaus vanduo, tai vandens kamščiai susidaro vidinėje porų dalyje. Jėgos, veikiančios tarp skysto vandens (vandens kamščių) ir porų sienelės, daug stipresnės už vėjo įsiurbimo jėgą.

Vandens kamštis pirmiausia turi išgaruoti ir tik po to, vandens garai (skysta drėgmė) gali keliauti į išorę.

6-asis grafikas



„Lotupor“ giliai prasiskverbia į fasado statybinę medžiagą ir taip stipriai sumažina jo paviršinį įtempimą, kad vanduo nebegali drėkinti statybinės medžiagos.

Lietaus lašai nuteka tarsi perlai. Poros lieka atviros ir lietuvi lyjant. „Lotupor“ apdorotas fasadas visada šalina gyvenamojoje patalpoje susidariusią drėgmę į išorę tiek lyjant, tiek šviečiant saulei.