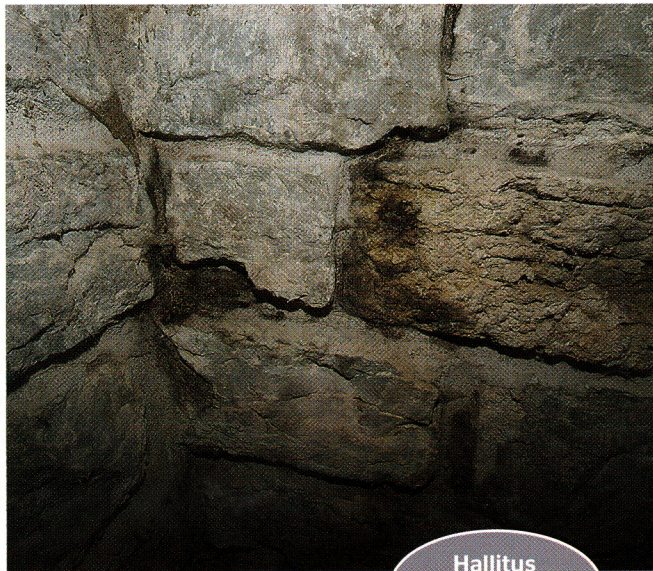




Hallitus
vannitoas



Hallitus
kiviseinal



Hallitus – kas probleem või pseudoprobleem

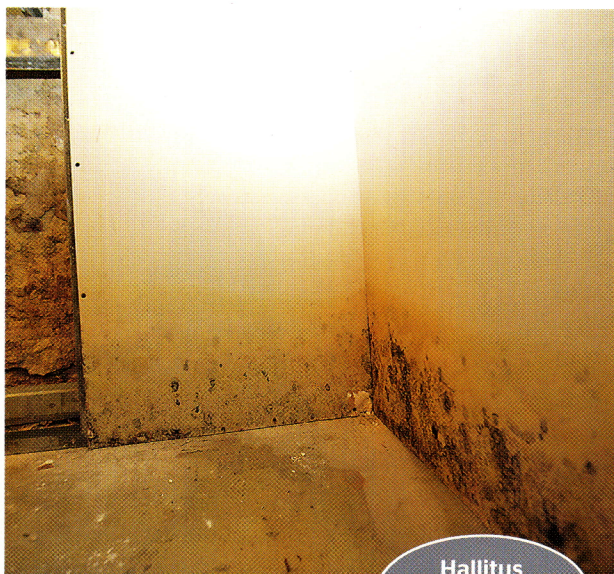
Viimastel aastatel on ehitusprotsessis sagenenud vaidlused hallitusteemalistes küsimustes. Seda nii ehitaja ja omaniku-järelevalve kui ehitaja ja tellija vahel. Tekkinud vaidlused on pikendanud ehitusprotsessi ning mõnedel juhtudel toonud juurde olulisi planeerimatuid lisakulutusi nii ehitajale kui tellijale.

KALLE PILT

EESTI MÜKOLOOGIAUURINGUTE KESKUS SA



Hallitus
puitseinal



Hallitus
kipsseinal



Krohvi-
tud seinal

Paljud probleemid on tingitud teadmatuses või siis eksiarvamustest hallitusseente olemuse ja arengu osas. Toome lugejani mitmed põhitõed hallitusseente arengust ja näiteid erinevates keskkondades tekkinud probleemide tõsiduse ja lahenduste osas.

Enamus ehitusspetsialiste teab, et hallitusseened vajavad arenguks niiskust ehk vett erinevates olekutes, paljud teavad ka seda, et lisaks sellele on hallitusseente arenguks vajalikud soojus ja toitained. Mõned on kuulnud ka sellest, et hallitusseened kasvavad otse substraadil ehk ainel, mida nad lagundavad ning ei tungi kuigi sügavale ainesse ning seda, et hallitusseente osakesed ei suuda tungida läbi vähese õhuläbilaskvusega materjali või materjali, mille omavahel ühenduses olevad poorid on väiksemad kui 1 µm. Kuid kui hakatakse planeerima ehitustegevust ja/või analüüsima erinevaid olukordi ehituses, siis ei suudeta sageli oma teadmisi ehituses tekkinud olukordadega kokku viia ning te-

hakse otsuseid, mis loovad uusi takistusi ehitusprotsessi jätkamiseks.

Järgnevalt vaatleme erinevaid enimlevinud ehitusmaterjale erinevates keskkonnatingimustes ning analüüsime hallitusseente arenguvõimalusi materjalides ja nende levikut ümbritsevasse keskkonda.

Mineraalvilla spetsiifika

Kõigepealt vaatleme, kuidas saab tekkida mineraalvillas hallitusseentele sobiv keskkond. Mineraalvilla õhuläbilaskvus on suur, sõltuvalt materjali tihedusest. Niiske välisõhk tungib kiiresti mineraalvilla ning seetõttu tasakaalustub õhus suhteline niiskus villas kiiresti välisõhu suhtelise niiskusega. Vastavalt VTT laboris (Soome) tehtud uuringutele hakkavad hallitusseened arenema alates õhu suhtelisest niiskusest 70%. Kas see tähendab, et arvestades Eesti keskmist suhtelist õhuniiskust (82% EMHI-i andmetel) ning asjaolu, et villa paigaldamisel on konstruktsioonid välisõhu-

le avatud, polegi võimalik hallitusseente levikut vältida? Kui vaatlеме ainult õhuniiskust, siis teoreetiliselt see ongi nii. Kuid hallitusseened vajavad arenguks ka toitained, milleks on orgaaniline aine.

Mineraalvill nagu nimetuski ütleb, on mineraalse päritoluga ning selle orgaaniliste ainete sisaldus on väga väike. Seetõttu on uues mineraalvillas hallitusseente kolooniate tegevõimalus minimaalne, kuid aastatega kolooniate võimlus suureneb, sest mineraalvillas ladestuvad õhus lenduvad orgaanilised ühendid ning tolmuosakesed. Suur õhuläbilaskvus mõjub hästi ka märgunud mineraalvilla kuivamisele, liiter vett kuivab õhulisest mineraalvilladest välja ööpäevaga. Siiski tuleks jälgida, et märgunud mineraalvilla ei suletaks konstruktsiooni.

Tähelepanu kipsplaadile

Teine levinud ehitusmaterjal on kipsplaat. Kui mineraalvillas oli orgaaniliste ainete osakaal väike, siis kipsplaadis kasutatakse kar-

i

Seminar annab infot

■ Eesti Mükoloogiaüuringute Keskus SA korraldab 26.novembril Tallinnas ja 27.novembril Tartus seminari, kus lisaks Eesti spetsialistidele tulevad rääkima Norra ja Soome valdkonna tipptasemel tegijad (info www.mycology.ee).

■ Seminarile on oodatud kõik ehitusvaldkonna spetsialistid – nii tellijad, ehitajad kui omanikujärelevalve teostajad.

tongi ühe põhilise koostisosana. Kipsplaadi puhul on seega vajalik põhiliselt järgida niiskuse tasakaalu.

Kuna kips ja kartong mõlemad on hügroskoopsed materjalid, siis tasakaalustub kipsplaadi niiskusesisaldus vastavalt ümbritsevale keskkonnale.

Kestvalt suure õhuniiskusega (Rh üle 70%) keskkonnas paikneva kipsplaadi kartongi niiskusesisaldus võib tõusta üle hallitusseente kolooniate tekkeks vajaliku niiskusesisalduse. Kui kipsplaadid on ladustatud virna, siis nende vahel puudub õhu liikumine ning kahjustada võivad saada ainult pindmised plaadid, kuid kui plaadid on paigaldatud konstruktsiooni, siis on mõlemad küljed avatud ümbritseva keskkonna tingimustele ning oht niiskes keskkonnas suureneb.

Eriti ohtlik on olukord siis, kui kipsplaadid puutuvad kokku veega. See võib olla nii sademevesi, aluspinnast imenduv kapillaarvesi või mingil muul moel tekkinud plaadiga kokkupuutes olev vesi. Sellistel puhkudel imendub kipsplaati kiiresti suurel kogusel vett, mis sealt aeglaselt hakkab välja kuivama.

Hallitusseente kolooniate teke kipsplaadi pinnale on nendel puhkudel vältimatu. Sellest tulenevalt soovitame kasutada kipsplaati ainult madala keskmise suhtelise õhuniiskusega piirkondades (kasutusklass 1) ning vältida kipsplaadi kokkupuudet veega.

Betooni katmine

Kolmas materjal, millele soovime tähelepanu pöörata on betoon. Betooni valmistamisel kasutatakse olulisel määral vett, mis aurustub betooni pinnalt mitu nädalat pärast valamist, tõstes kogu ümbritseva keskkonna õhu suhtelist niiskust. Betoon on enamasti an-

orgaaniline, kuid tihti sisaldab betoon orgaanilisi lisandeid, mis satuvad sinna liivaga, lisaainetega või juhuslikult.

Betooni õhujuhtivus on väike ning seetõttu kuivab märgunud betoon aeglaselt. Neil põhjustel on betooni pind ideaalne hallitusseente kolooniate tekkeks.

Tuletame meelde ka asjaolu, et kolooniad on ainult betooni pinnal ning ainult poorse kergbetooni puhul ka kuni sentimeetri sügavusel betooni poorides. Kui hallitusseentega on kaetud betooni aluskihi pind, siis valades sinna peale väikese õhuläbilaskvusega katte- või viimistluskihi, pole ohtu, et hallitusseened satuvad ruumiõhku. Kui aga katta betoon mitteõhutiheda materjaliga (nt ripplagi, kipsplaat, parkett, laudis vms), siis kanduvad märgunud betoonikihil arenema hakanud hallitusseente eosed ruumiõhku ning ohustavad ruumide kasutajate tervist.

Orgaaniline puit

Viimaseks materjaliks valisime puidu. Puit on läbinisti orgaaniline materjal ning seetõttu oleks justkui puidu pind hallitusseente arenguks eriti soodne. Samas on

aga puit poorne ja hügrokoopne materjal ning juhuslikult puidu pinnale sattunud vesi imendub kiiresti puitu.

Seetõttu ei hakka töötlemata puidu pinnal hallitusseened arenema enne, kui puidu rakuseinad ning poorid on veest küllastunud (alates niiskusesisaldusest 35%). Selline keskkond on värskel kuivatamata puidul. Kuivatatud puidul saab tekkida selline olukord ainult veega kokkupuutes (kasutusklass 3), mitte ainult kõrge suhtelise õhuniiskusega keskkonnas (kasutusklass 2). Värvitud, lakitud, õlitatud või muude pinnakattevahenditega töödeldud puit toimib aga erinevalt.

Seal saavad hallitusseente kasvu määravateks teguriteks pinnakattevahendi omadused.

Katsed värvidega

Värvide ja silikoonide osas on Eesti Mükoloogiaüuringute Keskus SA käimas katse määramiseks nende vastupanu hallitusseente arengule.

Katseks valiti juhuvaliku alusel ehitusmaterjalide poodidest erinevad heledad silikoonid ja värvid, piserdati neid hallitusseente eoseid sisaldava vesilahusega ning paigaldati labori termokappi ideaalsetesse keskkonnatingimustesse. Tulemused selguvad järgmise aasta alguses.

Kokkuvõtteks võib väita, et hallitusseente kasvu üle tuleb otsustada iga materjali puhul eraldi, lähtuvalt materjali ja seda ümbritseva keskkonna täpsematest omadustest.

Kui kõiki tingimusi hallitusseente arenguks pole, siis seemned ei arene.

Lähtuvalt eelpoolkirjutatust võib analüüsida kõiki ehitusmaterjale ning hinnata nende riske seoses hallitusseente arenguga.