

# Puidukahjustustele viitavaid **ohumärke** tasub osata märgata

**Suur osa inimesi, kel puudub kokkupuude puidukahjustustega eluruumides, ei pruugi osata õigeaegselt märgata selgeid ohumärke, mis viitavad ilmsele ohule või koguni kaugelearenenud probleemile.**

**KAIRI OJA**  
kaasautor



**Sestap tasuks meelde jätta esmased sümptomid, sest õige raviga on võimalik kõige hullem ära hoida.** OÜ Puleium asutaja, puitkonstruktsioonide biokahjustuste, puidu konserveerimise ja niiskuskahjustuste ekspert ning Tallinna Tehnikaülikooli doktorant Kalle Pilt on oma elu jooksul andnud hinnangu peaaegu et paari tuhande puitehitise tervisliku seisundi kohta. Ta on uuele elule aidanud tuhatkond hoonet.

**Seeneeoseid leidub igal pool.** Tõenäosus mõne puidukahjustusega kokku puutuda varitseb meid Kalle Pildi sõnul sisuliselt kõikjal. “On tõsi, et seenkahjustusi põhjustavaid eoseid leidub meie ümber tõepoolest igal pool. Need elivad sageli ka õhu kaudu,” ütleb Pilt ning lisab, et hiljuti lahkunud akadeemik Erast Parmasto sõnutsi leiduvat siinmail vaid üksikuid metsatalusid, kus majavammi eoseid ei leidu, kõikjal mujal ümbritseb meid pidevalt potentsiaal neid kohata.

**Puidukahjustused jaotuvad kolme kategooriasse.** “Et saada üldse mingit ettekujutust, tuleb esmalt mõista, et puidukahjustused jagunevad kolme erinevasse kategooriasse – puitu lagundavad seened, puitu moonutavad seened ning puitu kahjustavad putukad,” alustab Pilt. “Kõigil neil on oma erinev iseloom, kuid eesmärk ja huvi on neil ühine – nad vajavad puitu oma elutegevuseks,” selgitab ta.



**Kaugelearenenud puitu lagundavate seente poolt põhjustatud kahjustuste peamiseks tunnuseks on puidu vajumisena tuntud sündroom.**

**Tallinna Tehnikaülikooli doktorant Kalle Pilt**

Sagedamateks puitu lagundavateks seenteks on majavam, majanääts ning majamädik, samas puitu moonutavateks seenteks loetakse hallitus- ning sinavusseeni. Kolmanda ehk puitu kahjustavate putukate alla kuulub Pildi sõnul mitmeid putukaliike, enamasti mardikalised, kelle elutegevus puidule hukutavalt mõjub. Putukate tegutsemisele viitavaid asjaolusid on samuti üsna lihtne märgata – nende tegevusele hoones viitavad lennuavad, näripuru ning kahjustatud kanalid puidus.

“Kokku on neid teadaolevalt kümnekond liiki. Täiskasvanud putukad ise puitu ei kahjusta, seda teevad nende vastsed, toitudes puidust kuni nukkumiseni. See võib ajaliselt kesta 1–15 aastat,” selgitab Pilt. Kui puitu kahjustavate ning moonutavate seente puhul on peamine tekkepõhjus puidu kõrge niiskusesisaldus, siis putukaid niiskus eriti ei mõjuta.

**Märka puidu vajumist.** Kaugelearenenud puitu lagundavate seente poolt põhjustatud kahjustuste peamiseks tunnuseks on Pildi sõnul puidu vajumisena tuntud sündroom. Teisisõnu puit lihtsalt kaotab oma mehaanilised omadused ning konstruktsioonid deformeeruvad. “Mädanik on alati seene elutegevuse tulemus,” märgib Pilt. Seda tüüpi seened leiavad toitaineid puidust või seda sisaldavatest materjalidest.

Kindel ja ilmne märk puitu kahjustava seene olemasolust on seene viljakahade ilmni-



**TALLINNAS** Pirita linnaosas asuv maja, mis läbis majavammi tõttu 2010. aastal kapitaalremondi. Millise kahjustusega täpselt tegu, näitasid hoone ventilatsioonivadest võetud proovid. FOTO: ERAKOGU

➔ **Puitmajade ETA (European Technical Assessment) väljastamine**

➔ **Toodete sertifitseerimine, inspekteerimine ja CE märgistamine**

- ✓ Uksed & aknad
- ✓ Puitmajad
- ✓ Lõmpuit
- ✓ Puitformid
- ✓ Tugevussorteeritud puitmaterjal

➔ **Juhtimissüsteemide sertifitseerimine (ISO 9001, ISO 14001, OHSAS)**

➔ **FSC® ja PEFC tarmeahela ja metsa majandamise sertifitseerimine**

**BM TRADA**

[www.bmtrada.ee](http://www.bmtrada.ee)



**BM TRADA Eesti OÜ, Peterburi tee 46, Tallinn 11415, Eesti**  
 tel +372 013 0000 | faks +372 013 0000 | [www.bmtrada.ee](http://www.bmtrada.ee) | [info@bmtrada.ee](mailto:info@bmtrada.ee)

**HALLITUS**  
**pinda ei**  
**lagunda, küll**  
**aga kahjus-**  
**tab välimust.**

FOTOD: ANDRAS  
 KRALLA



ne, enamjaolt põranda piirkonnas. “Tihtipeale võib üsna pisike, murumuna meenutav moodustis endast märku anda näiteks põranda-katte all või kusagil hoone nurgas. Kui midagi taolist oma kodus või mis tahes hoones märkate, võite olla üsna kindel, et asjad on selle majaga kehvasti,” hoiatab Pilt.

Hallitusseened aga ei lagunda puitu, kuid kahjustavad selle välimust. “Hallitusest on võimalik vabaneda, kuid sellest värvunud pinda ei pruugi enam kunagi puhtaks saada,” sõnab Pilt.

Kogenud eksperdi sõnul tuleb mistahes mainitud märkide ilmnenemise korral kohe tegutseda asuda. “Iga kaotatud hetk annab hoonet kahjustavale seenele aega arenemiseks juurde ning kui hoone olukord on juba üsna räbal, võib viivitamine saatuslikuks kujuneda,” sõnab Pilt tõsiselt.

**Konstruksioonid tuleb esimesel võimalusel avada.** Pildi sõnul on kõige olulisem mistahes sümptomite ilmnenemisel kahjustatud konstruktsiooni osa kohe avada. “Ei ole alati hädavajalik kaasata spetsialisti, kui hoone omanikud on pikka aega seal elanud ning hoone valdajal on esmased teadmised ehitusest. Kuid lugu on sootuks teine sel juhul, kui tegemist on vast ostetud hoonega, ning vahetult pärast ostu täheledatakse taolisi tundemärke,” räägib Pilt ja lisab, et niisugusel puhul on spetsialisti kohale kutsumine kogunisti hädavajalik.

“Kui niisugusel juhul asuda omal käel tegutseda, ei pruugi hiljem olla võimalik saada olu-

”

**Hallitusest on võimalik vabaneda, kuid sellest värvunud pinda ei pruugi enam kunagi puhtaks saada.**

korrast täpset ja objektiivset pilti. Tegemist võib olla siis varjatud puuduste ilmnenemisega pärast hoone ostu ning selle tõestamine võib kujuneda keerukaks,” hoiatab ta.

Kui aga ostu-müügi tehinguga tegemist ei ole, on Pildi sõnul täiesti võimalik üsna edukalt ka iseseisvalt seen- või muud liiki kahjustusega tegeleda, kuid äärmiselt oluline on kasutada sealjuures spetsiaalseid isikukaitsevahendeid,” selgitab ta. “Hingamisteede kaitseks kasutatava filtriava suurus ei tohi sealjuures olla suurem kui 1 mikromeeter. See on vahemik millest seened läbi ei lähe,” ütleb Pilt.

**Lõhna alusel diagnoosi ei pane.** Pilt on enda sõnul palju kuulnud inimesi ütlemas, et üks või teine on hallituse olemasolu hoones pelgalt lõhna alusel ära tundnud. “Mina seda väita ei saa ega mingit diagnoosi taoliste meetodite abil panna ei julge,” ütleb mees ja lisab, et on omal ajal mitmel korral taolisel moel probleemi valesti oletanud, ning see läbi veendunud, et lõhnatajule tuginedes küll mingeid adekvaatseid hinnanguid anda ei saa ega tohi. “Tõsi, maailmas kasutatud selleks koeri, keda on selleks koolitatud, meil aga selliseid loomi ei ole,” täiendab Pilt.

Pildi sõnul saab ekspertiisi tulemusel määrata seene tekkimise hiliseima võimaliku aja, arvestades seeneniidistiku arengu maksimaalse võimaliku kiirusega. “Seega saame määrata oletatava tekke aja, kuid mitte täpset tekkemomenti,” sõnab Pilt.



SEEN levib väga kiiresti, seetõttu tuleb märkide ilmnmisel kohe tegutseda.

# 1

**mikromeeter on hingamisteede kaitseks kasutatava filtriava suurus, millest seene eosed läbi ei lähe.**

**Ä Tasub teada**  
**Roostevärvi tolmuhiht**  
**ennustab halba**

**MAJAVAMMI** - kõige kardetuma puitu lagundava seene olemasolu hoonetes võib tuvastada, kui märkate roostepuuni tolmuhihi ilmumist, kas põranda- või seinapragude läheduses. See ei ole mitte midagi muud kui seeneeosed, mille kontsentratsioon on sedavõrd suur, et need muutuvad juba palja silmaga nähtavaks. See omakorda tähendab aga, et seene elutegevus on jõudnud juba väga kaugemale - eoste levitamine on märk seene paljunemisest ning sageli on siis praktiliselt selge, et probleem hoonetes on juba suur.

## Radoonitõrjekeskus

Radooni mõõtmine ja -lõpetaja ekspert  
 GSM: +372 56 987 330  
 info@radoonitõrjekeskus.ee  
 www.radoonitõrjekeskus.ee

Just radooni peetakse  
**HINGAMISTEEDE** ja **KOPSUVÄHI**  
 peamiseks põhjustajaks maailmas

### TEGEVUSVALDKONNAD:

- radooni mõõtmine maapinnast professionaalsete mõõteriistadega
- radooni mõõtmine hoonetes, radooni sissepääsu-kohtade avastamine; pikad ja lühiajalised mõõtmised
- koduste mõõteseadmete müük
- radoonikile müük ja paigaldus; aktiivsete ja passiivsete radoonitõrjesüsteemide müük ja paigaldus
- pakume konsultatsiooni ja erinevaid lahendusi radooni mõõtmiseks ja vähendamiseks elu-, olme- ja tööruumides.



**RAMON** – radooni mõõtmine hoonetes.  
 Hind: al **32 €**

Radoonimõõtja  
 hind: **216 €**  
 (võimalik nii osta kui ka rentida)



**MARKUS** – radooni mõõtmine enne ehitust maapinnas.  
 Hind: al

**140 €**

tel +372 56 987 330  
 info@radoonitõrjekeskus.ee  
 www.radoonitõrjekeskus.ee



**PUITU** kahjustavate ning moonutavate seente puhul on peamine tekkepõhjus puidu kõrge niiskusesisaldus.

## Olulisim on likvideerida probleemi põhjus.

Ta jätkab, et konstruktsioonide avamisel ja taastustöödega alustades on olulisim likvideerida põhjus – seenkahjustuste puhul tuleb mõelda konstruktsioon põhjalikult läbi ehitusfüüsikaliste parameetrite osas (eriti vee liikumine konstruktsioonis), tihti tuleb vahetada välja ka tugevuse kaotanud puitdetailid ning majavammide puhul on hädavajalik ka termiline ja keemiline tõrje,” selgitab ta.

Kui algset probleemi täpselt ei tuvastata, võidakse kulutada suuri summasid, kuid asi kordub aja jooksul kohe kindlasti, on Pilt veendunud. Seened vajavad oma tekkeks kindlaid keskkonnatingimusi, ning kui nende elutegevuseks vajalik keskkond on likvideeritud, ei ole neil lihtsalt võimalik edasi elada. “Erinevalt majavammide kahjustustest ei ole teiste puitu lagundavate seeneliikide puhul vaja kasutada kemikaalidega töötlemist,” lisab Pilt.

Seenekahjustuste leidmisel tuleb arvestada ka asjaoluga, et juhul kui puidukahjustused on arenenud juba kaugele, võib hoone kapitaalremont ja taastamine kujuneda üpris kulukaks.

## Ä Loe veebist

Puidukahjustuste kohta leiad materjali leheküljelt [WWW.MAJAVAMM.EE](http://www.majavamm.ee)

Puidu seen- ja putukakahjustusi uuris 2010-13 Interreg IVA programmi FaBBI projekt.

[WWW.FABBIPROJECT.EU](http://www.fabbiproject.eu)

Kahjustava seene või putuka liigi saate määrata sihtasutuses Eesti Mükoloogiaüuringute Keskus [WWW.MYCOLOGY.EE](http://www.mycology.ee)

## Ä Kommentaar

### Iga seen ei ole majavamm

JANE OJA,  
Tartu ülikooli mükoloogiaspetsialist

**Puidu seenkahjustuste puhul on kõige olulisem teha kindlaks kahjustust põhjustav seeneliik.** Iga seen, mis hoone puitkonstruktsioonil kasvab, ei pruugi olla see kõige ohtlikum ja laastavam – majavamm. Kui tegemist on mõne teise seenega, siis kahjustuste likvideerimine on märksa lihtsam ja odavam.

Majavammide kahjustused on laiaulatuslikud ja kulukad, sest kord juba arenema hakanud seeneniidistik levib kiiresti. Laboritingimustes on majavammide kasvukiiruseks mõõdetud 4,0–5,1 mm/päevas. Selleks et leida eluks vajalikku toitainet (puitu), võib majavammide seeneniidistik koloniseerida nii anorgaanilisi materjale (klaasi, metalli, plastikut) kui ka läbida vundamendi mikropragusid. Kokkuvõtvalt on majavammide puhul tegemist “hoone pahaloomulise kasvaja-ga”. Väljaspool hooneid majavamm meie kliimas ei kasva, küll aga võib metsadest leida

tema lähisugulast metsvammi, mis harvadel juhtudel esineb hoonetes, põhjustades tagasihoidlikumaid kahjustusi.

Kas majavamm võib põhjustada terviseprobleeme hoone elanikele, pole suudetud tõestada. Teisalt igasuguste võõrkehade sissehingamine suures koguses võib inimorganismi ärritada. Ainuüksi 1 cm<sup>2</sup> suurune viljakeha võib tunnis toota kuni 360 000 seenepoost. Eosed on väga vastupidavad ning võivad levida õhuliikumiste abil teistesse hoonetesse.

Majavammide viljakeha tekkimine võib olla mõjutatud mitmest keskkonnanfaktorist, sagedamini on seos kasvukeskkonna temperatuuriga. Soojemates tingimustes on seenel soodsam moodustada viljakeha kui areneda seeneniidistikuna. Majavamm eelistab jahedamat kliimat ja optimaalne temperatuur kasvaks on 20 °C. Põhiliselt on majaseened ikkagi levinud hoonetes, kus mingil põhjusel saavad puitkonstruktsioonid pidevalt niiskust.