

Lattiasieni – vaikea muttei mahdoton vastustaja

Seppo Huhtinen

FT, Dos

Biologian laitos

Turun yliopisto

Vain harva yksittäinen sienilaji vaikuttaa ihmisten arkielämässä yhtä moninaisesti kuin lattiasieni (*Serpula lacrymans*). Tämä ihmisen seuraan lyöttäytynyt laji ilmentää olemassaoloaan niin kiinteistökaupassa, kuntien teknisessä toimessa, peruskorjauksessa kuin lakitivassakin. Sienellä on ilkeänlainen maine. Se ei kuitenkaan ole niin kaikkivoipa lahottaja ja pelottava vastustaja kuin on esitetty. Niin sanottujen varmojen tietolähteiden ilmoittamat ”kivijalasta kurkikirteen” tai ”palokunnan harjoitustaloksi” toteutuvat erittäin harvoin, mutta legendathan elävät.—”...Näin opimme tuntemaan *Serpula lacrymansin*, itkevän sienen. Ja ymmärsimme, että sitä on mahdoton karkottaa, jos se on saanut jalansijaa tuumankaan verran. Mutta se itse ajaa maanpakoon kaikki kuolevaiset, sekä omistajat että vuokralaiset. Sillä kuka meistäkään suostuisi asumaan *Serpula lacrymansin* huonetoverina, sen lakkaamatta vuotavien kyynelten kauttaaltaan kastelemana.” (Leena Krohn: Itkevä talo).

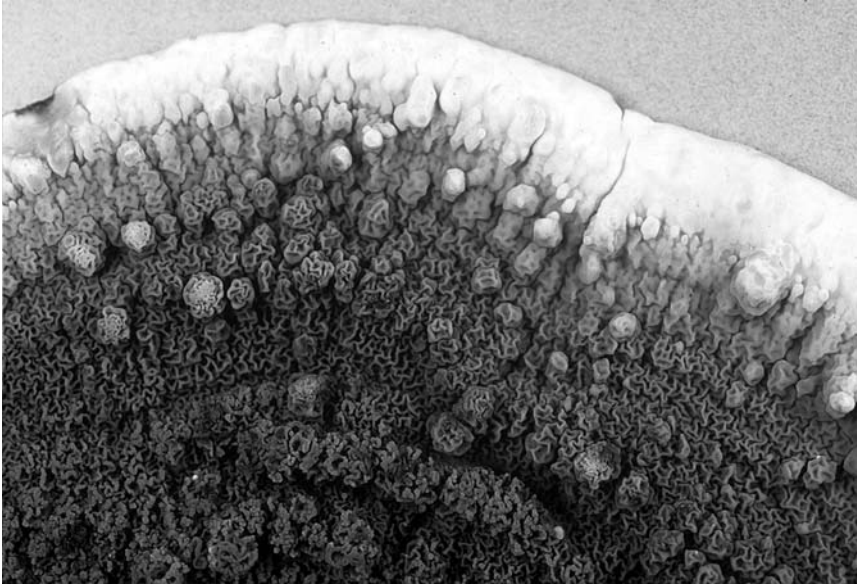
Lajin taksonomia ja tuntomerkit

Lattiasieni kuuluu heimoon Coniophoraceae ja lahkoon Boletales. Lattiasienen sukuun kuuluu maailmanlaajuisesti vain kaksi lajia (Kirk ym. 2001). Aiemmin samaan sukuun sisällytetyt samannäköiset, mutta pieni-itiöiset lajit, on nykyään sisällytetty rypykesiköihin (*Leucogyrophana*; Ginns 1978, Hallenberg 1985). Suvun *Serpula* toinen laji, suklaakesikkä (*S. himantoides*) kasvaa luonnossa ja esiintyy harvoin rakennuksissa. Lattiasieni on esiintymiseltään päinvastainen. Havumetsävyöhykkeen ankarat talvet estävät meillä sen leviämistä luonnonoloihin. Lajin esiintyminen Keski-Euroopassakin keskittyy ihmisen tekemiin rakennelmiin ja rakennuksiin: sen luonnonkasvupaikkoja on todennettu alle 20 (Bech-Andersen 1995, Bech-Andersen & Elborne 1999, White ym. 2001). Tämän selittävät lajille optimaaliset kasvuolosuhteet, jotka harvoin toteutuvat luonnossa: lattiasieni suosii pysyvästi viileää, kosteaa ja seisovaa ilmaa.

Serpula lacrymans –nimi on johdettu itiöemän poimuudesta itiölavasta (*serpere* – kiemurrella) ja sienen kyvystä tuottaa pisaroita korkeassa ilmankosteudessa kasvaessaan (*lacrimosus* – kynelehtivä). Lattiasienen pintarihmasto on pinnaltaan usein huopamaisen kuivaa, vaikka se olisikin kasvavassa vaiheessa. Reunaosissa rihmasto on usein ohutta, valkoista ja harsomaista. Vanhempi ja paksumpi rihmaston osa on väriltään joko tasaisen likaisenharmaata tai siinä on näkyvissä violettia ja keltaista sävyä. Monet rihmastot kasvavat kohteessa vuosikausia ennen kuin tuottavat ensimmäiset itiöemät, lajin suvullisia itiöitä tuottavan osan. Itiöemät ovat laakeita, alustaan kiinnipainautuneita, mutta kuitenkin helposti irrotettavia, keskustastaan poimuisia ja kanelinruskeita ”räiskäleitä”. Itiöemät saattavat peittää laajoja alueita. Nuori itiöemä on aluksi kokonaan valkea, sillä kestää jonkin aikaa ennen kuin keskinen itiölava kypsyy ja värjäytyy ruskeaksi kypsyvistä itiöistä. Tyypillisen itiöemän reuna on valkea ja itiölavaa korkeampi. Itiöemät syntyvät usein seinälinjoille tai kulmauksiin. Tyypillistä on myös suunnaton itiöiden tuottokyky; usein tämä ilmenee asuintiloissa seinälinjojen alueella missä heikkokin läpivirtaus tuo lattialle selvän kanelinruskean kerroksen päivittäin.



Salin alapuoleinen holvattu, seisova-ilmainen kellari on olosuhteiltaan suotuisa. Niinpä rihmasto on pystynyt kasvattamaan ennätysmäisen itiöemän (halkaisija 198 cm).



Itiöemän steriili reuna on valkea. Keskustan kanelinruskea väri johtuu kypsistä itiöistä.



Lattiasienen itiötuotto on todella runsasta; harvan sienilajin itiölaskemaan pystyy jättämään jalanjälkensä!

Lattiasieni on melko helposti makroskooppisesti tunnistettavissa itiöemien ominaisuuksien perusteella. Samantyyppisiä itiöemiä muodostavat kuitenkin myös eräät rypykesikät. Niillä itiöemän keskusta on kellansävyisempi. Osa tämän suvun lajeista eroaa siten, että itiöemässä ei ole poimuisuutta vaan epäsäännöllisiä hampaita tai piikkimäisiä muodostumia. Myös kellarisienen (*Coniophora puteana*) rihmasto voi muistuttaa erehdyttävästi lattiasientä. Mikroskooppisten tuntomerkkien perusteella suvut *Serpula*, *Leucogyrophana* ja *Coniophora* ovat kuitenkin selvästi erotettavissa.

Ihmisen kimpussa ihmisen ansiosta

Lattiasieni on esimerkki sopeutujasta, joka ihmisen myötä on löytänyt runsaasti uutta kilpailuvapaata leviämistilaa. Kasvuolosuhteitaan kapea-alaisesta ja kilpailukyvyltään heikosta lajista on kehittynyt laajalti levinnyt menestyjä. Ihmisen toimesta monet kasvun esteet tai haitat ovat poistuneet. Rakennuspuu on maailmanlaajuisesti pääasiassa havupuusta tehtyä sahatavaraa, lajin luontaista kasvualustaa. Sienen kasvua haittaava elävän tai juuri maahan kaatuneen rungon liika kosteus (nila ja jälsi) on sahauskassa ja kuivauksessa poistettu. Lisäksi itiöiden on helppo saavuttaa tuleva kasvupinta, sillä leviämisen mekaanisena esteenä ei enää ole kuorikerrosta. Rakennusvirheen tai vesivahingon kautta syntyy laajoja valloitettavia alueita, joissa muiden lajien kilpailu puuttuu. Lattiasienelle tyypillinen massiivinen itiötuotto on eduksi tilanteessa, jossa ”nopea voittaa” ja itiöpommituksen kohteet ovat jatkumona (= rakennukset taajamissa). Vuodenaikojen vaihtelu on rakennuksissa vaikutuksiltaan selvästi vähäisempää kuin luonnossa. Hyvät kasvuolot säilyvät usein vuosikausia; yleisesti ainakin vaurion havaitsemiseen saakka, mikä mahdollistaa itiöemien tuoton. Resurssina rakennus on huomattavasti laajempi kuin yksittäinen puunrunko. Myös sienen kannalta tärkeää kalkkia on ihmisen toimesta siirretty samaan rakennelmaan. Väitetään jopa, että lattiasientä ei olisi milloinkaan havaittu rakennuksessa jonka rakennusmateriaalina olisi pelkkä puu ilman mitään kalkkipitoista materiaalia (Jennings & Bravery 1991). Myös eräät rakennuksissa käytetyt lämmöneristeet, kuten mineraalivilla, nopeuttavat lattiasienen kasvua (Paajanen & Ritschkoff 1992). Lisäksi ihmisen toiminta siirtää myös rihmastoja kohteesta toiseen eikä leviäminen ole

pelkäästään itiölevinnän varassa. Tyypillinen – eikä Suomessa mitenkään harvinainen—tapaus on purkukohteesta ostetun, lahovaurioisen puutavaran varastointi kosteisiin oloihin.

Yllä on lueteltu monta valttikorttia, joilla tästä lajista on tullut yksi niistä harvoista sienilajeista, jotka yltävät omaan kirjaan (Jennings & Bravery 1991). Määritelmä sienien merkityksestä ihmiselle tällä kriteerillä on kieltämättä epätieteellinen – mutta kuitenkin kuvaava. Tällaisia opuksia julkaistaan vähän; esimerkkinä vaikkapa kirja punakärpässienestä (Wasson 1968). Viimeisin ”kunnianosoitus” lattiasienelle oli lajin valinta Saksan sieniseuran vuoden 2004 sieneksi (Zeitschrift für Mykologie 69: 47-48). Ja kuten ajan henkeen kuuluu, löytyy lajilta jopa oma nettisivu: <http://www.bfafh.de/inst4/44/index.htm>. Vanhassa suomalaisessa kirjallisuudessa lattiasieni on noteerattu jo aikaisiin (esim. Karsten 1867, Liro 1906); molemmissa opuksissa annetaan myös kelvolliset ohjeet vaurioiden välttämiseksi ja korjaamiseksi. Vaikka vuosisata on kulunut, ovat lattiasienivauriot edelleen Suomessa yleisiä ja laji kirjoitusten kohteena (Rantamäki & Valkonen 1979, Kylläinen 1998).

Lattiasienen vahvuudet ja heikkoudet

Lattiasieni aiheuttaa rakennuspuutavaran ruskolahoa. Tässä lahotyypissä puun sisältämät selluloosa- ja hemiselluloosaketjut hajoavat sienirihmojen toimesta nopeimmin kun taas ligniinin määrä ja rakenne säilyy lähes muuttumattomana. Ruskolahon myötä puuaines tummuu, kutistuu ja lohkeilee kuutiomaisesti (Ritschkoff 1996). Sienien energianhankinta muuttaa siis puun lujuusominaisuuksia; syntyy lahovaurio. Lahovaurioisen rakennuksen pitkä historia, monimateriaalinen rakenne ja pienilmaston muuttuminen toimenpiteiden tai luonnonvoimien myötä asettaa konsultin useasti haasteen eteen. Lahottajien aiheuttamat muutokset puussa ovat sinänsä jo varsin monimutkaisia (Rayner & Boddy 1988). Vauriokohteessa tilanne on vieläkin monitahoisempi. Vaikka lattiasieni on nopeakasvuinen, sen kasvu puusolujen seinämissä ei ole niin nopeaa kuin näkyvän pintarihmaston kasvu. Rihmasto ei siis vie rakenteiden kantavuutta aina samassa tahdissa kuin se leviää niiden pinnalla. Eräs lattiasienen vahvuuksista onkin sen kyky ylittää ravinnoksi kelpaamattomat pinnat rihmaston avulla. Rakennuksissa tämä ilmenee laajoina rihmastomattoina, joita löytyy sienien kannalta ”hedelmättömiltä” alustoilta kuten muovipinnoilta. Suotuisissa olosuhteissa pintarihmasto pystyy usean millimetrin kasvuun vuorokaudessa (Coggins 1991). Rakennustenkin pienilmastot vaihtelevat, joten maksimikasvu toteutuu toki vain ajoittain.



Pintarihmasto on tyypillisesti likaisen-harmaata. Tässä se on levittäytynyt kellarin seinän vieressä olleeseen pahvilaatikkoon ja muovipussiin

Lattiasienen optimaalinen kasvulämpötila vaihtelee välillä +5 ja +2 °C ja puun optimaalinen kosteuspitoisuus välillä 20 ja 55 %. Puun liian suuri kosteus haittaa tai estää lajin kasvua. Rihmasto on herkkä myös lisääntyneelle tuuletukselle. Myös alle viiden asteen lämpötilat ovat lattiasienelle haitaksi, mutta monien lahottajien tapaan laji kestää pakkasta. Pohjoisimmat lahotapaukset Suomesta ovat Utsjoelta ja lattiasieni kasvaa myös kylmilteen jätetyissä rakennuksissa. Korkean lämpötilan sietokyky on heikko; letaalilämpötiloiksi mainitaan +37-39 tai +35-50 °C. (Viitanen 1996). Vaurioiden torjunnassa lämpökäsittely on noussut uudeksi mahdollisuudeksi. Laboratoriokokeet ovat hankalasti sovellettavissa käytännön vauriotapauksiin ja siksi ohjeet vaihtelevat. Käsitteleväksi ilmoitetaan rihmaston altistus vähintään +55 °C:n lämpötilalle vähintään tunniksi (Huckfeldt 2004) tai +40 °C:n lämmölle kuudeksi tunniksi (Koch 1991). Haittana on kuitenkin käsittelyn varmuuden toteaminen: silmämääräisesti varmuutta ei saada vaan siihen tarvitaan mikroskoopi- ja viljelytekniikoita.



Tiilimuurauksissa tämä surkea näky on tavallinen. Lattiasienen rihmastojänteet ovat läpäisseet seinän, ja rihmaston lahotustyö on jatkunut seinän toisella puolella.

Lajille on siis ominaista voimakas pintarihmaston muodostuminen. Kasvu etenee laajoina kaarimaisina muodostumina, kun alusta ja olosuhteet ovat tasalaatuiset. Tyypillisiä ovat myös harmaat rihmastojänteet, joiden suunnassa rihmaston eteneminen on vaikeammin ennustettavaa. Suurimmillaan jänteet ovat usean millimetrin paksuisia, ”juurimaisia” muodostumia. Ne ovat koostuneet yhteenpunoutuneista, mikroskooppisesti erityyppisistä rihmoista. Niihin liittyvät lattiasienen ehkäpä hankalimmat ominaisuudet: kyky tehokkaaseen vedenkuljetukseen ja mattomaista kasvua nopeampi leviäminen joskus arvaamattomaankin suuntaan. Voimakkaat jänteet löytyvät onneksi pintarihmaston, ei puun sisällä kasvavan rihmaston yhteydestä. Toisaalta, jänteet voivat edetä myös piilossa esimerkiksi maaperässä. Usein lahovauriokohteessa pätee seuraava nyrkkisääntö: mitä tukevampia ovat rihmastojänteet, sitä paremmat kasvuolosuhteet sienellä on tai on ollut. Optimioissa jänteiden pituuskasvu voi olla jopa 5 mm vuorokaudessa. (Nuss ym. 1991)

Vedenkuljetuskyky tekee lattiasienestä oloissamme hankalimman rakennuslahottajan. Muilla lajeilla lahon eteneminen käytännössä pysähtyy puuaineksen kuivussa rihmastoalueelta. Lattiasieni sen sijaan jatkaa kasvuaan myös täysin kuivassa puuaineksessa siirtämänsä veden turvin. Puun lahotuksen yhteydessä vapautuu sen käyttöön myös vettä (Bravery 1991). Korjauksen kannalta lajin toinen hankala ominaisuus on rihmaston etsiytyminen kalkkia sisältäviin rakenteisiin. Käytännössä tilanne on erittäin usein se, että vauriokohdan läheiset tiilirakenteet voivat olla pahoin rihmaston vallassa. Tämä on otettava huomioon korjauksen suunnittelussa.

Onneksi lajilla on myös heikkoutensa. Jos kosteutta on ylen määrin, ei ko. kohdasta useinkaan löydy lattiasienirihmasto. Puuaines tosin lahoaa, mutta toisten lajien toimesta. Lattiasieni on heikko kilpailija, mutta toki se voi esiintyä samassa kohteessa muiden lahottajien ohella. Mikroilmaston vaihtelut ovat sienelle hankalia ja varsinkin vauriokohdan lisääntynyt tuuletus rajoittaa rihmaston kasvua. Harvoin pelkkä tuuletuksen lisääminen kuitenkaan pysäyttää vaurion.

Eroon sienestä

Suomalaisessa konsulttitoimessa lattiasienen liittyvä neuvonta on ajoittain johtanut hysteeriseen ylikorjaamiseen. Tähän on ollut syynä se, ettei sienien ominaisuuksia ja kasvuvaitimuksia ole korjaustyömaalla voitu tiedon puuttuessa ymmärtää. Hämminkiä käytännön tasolla lienee aiheuttanut ohjeistus, jossa ns. varoetäisyydeksi näkyvän rihmaston reunasta asetettiin aikoinaan puoli metriä – toisin sanoen esimerkiksi hirsirakennuksessa olisi aina pitänyt purkaa ”varmuuden vuoksi” kolmesta neljään hirsikertaa näkyvän rihmaston reunasta lukien (Rantamäki & Valtonen 1979, Anonyymi 1980). Nämä ohjeet olivat aikansa lapsia ja perustuivat pyrkimykseen välttää vaurion uusiutuminen maallikkojen tekemissä korjauksissa. Toisaalta, on myös osattu painottaa sitä, että jokainen korjauskohde on erilainen (Paajanen & Viitanen 1987). Saksalaisessa ohjeistuksessa (DIN 68 800-4: 1992-11 Bekämpfungsmassnahmen gegen holzzerstörende Pilze und Insekten) varoetäisyys on edelleen metri ja saastuneissa perustuksissa jopa puolitoista metriä. Erilaisten ohjeiden vaikutus näkyy vieläkin ja moninaisia ”metrisääntöjä” kiertää huhuina. Vähän tai ei ollenkaan sienistä tietävät ovat toisaalta syyllystyneet vähättelyyn ja lukemattomien lattiasienivaurioiden korjaus on tehty sienien ominaisuuksia tuntematta. Ellei tuulettusta ole samalla onnekaasti lisätty, on sienivaurio saattanut uusiutua nopeasti. Ei siis ole ihme, että lattiasienellä on melkoinen maine rakennusten tuhoajana.

Lattiasieni ei kuitenkaan ole mikään kaikkivoipa organismi, jonka ympäriltä puoli taloa tulisi purkaa pois. Monissa tapauksissa löytyvä pienialainen rihmasto voi olla jo vuosikautia sitten kuollut. Tämän todentamista tosin haittaa elävänkin rihmaston kuivan huopamainen olemus. Tuoreet itiöemät ovat varma merkki rihmaston elossa olosta. Kasvava rihmasto on myös ainakin jostakin osastaan hieman nihkeän tuntuinen tai parhaimmillaan jopa pisaroiva. Ennen kuin tuudittautuu siihen uskoon, että löytynyt rihmasto on kuollut, tulee kuitenkin muistaa, että lajin kuivuudenkestosta ei ole yksiselitteistä tietoa. Rihmaston säilymiseen elinkykyisenä pitkien kuivien kausien yli liittyy monia tekijöitä, kuten rakenteiden kompleksisuus, paksujen jänteiden määrä tai rihmastomaton oma massa. Ravintolähteestä eristetty rihmasto pystyy kasvamaan myös jonkin aikaa esimerkiksi laastissa omia resurssejaan hyödyntäen. Tällainen kasvu on kuitenkin harvoin laajamittaista ja pysähtyy melko nopeasti.

Kuten muillakin sienillä, sen rihmasto tarvitsee orgaanisen ravinnonlähteen. Jos itiömät tai rihmasto löytyvät vaikkapa pohjakerroksen tiiliseinästä, on ensiksi selvítettävä mistä sieni saa ravintonsa. Mikäli selluloosapitoista materiaalia ei löydy ko. tilasta, lahottaa rihmasto joko yläpuolisia tai seinäntakaisia rakenteita. Vaikka laaja rihmasto löytyy esimerkiksi muurin perustuksista, ei tämä vielä kerro ravinnonlähteestä; tiili, laasti, sementti tai betoni eivät voi pitkään ylläpitää sienivauriota. Rakenteita purkamalla varsinainen lahoalue yleensä löytyy helposti. Toiseksi tulee selvittää rihmaston kosteuslähde. Jos se on ollut tilapäinen ja esimerkiksi katon vuotokohdan aiheuttama, voi havaittu vaurio olla vanhaa perua ja jo kuollut. Ylhäältä tullut kosteus on kyllä riittänyt synnyttämään rihmaston, mutta rihmasto ei ole ehtinyt saavuttaa pysyvää kosteuslähdettä. Ryömintätilasta tai hirsikehikon hiekkatäytöstä alkanut rihmasto yleensä on varmistanut pysyvän kosteuslähteen; sellaiseksi riittää kosteahko maaperä.

Yleisin kysymys vaurion paljastuttua on se, löytyykö sientä vastaan jotain myrkyä tai voiko rihmaston tuhota pelkästään tuuletusta lisäämällä. Vastaus on arvioitava tapauskohtaisesti, mutta yleensä se on kielteinen. Rakennukset ovat monimutkaisia kokonaisuuksia, joissa eri materiaalit ja eri mikroilmastot vaihtelevat pienialaisesti. Näkyvä rihmaston osa voi olla vain eräänlainen etäispesäke ja ongelman perussyö on piilossa. Laajan vauriokohdan tai kokonaisen rakennuksen osan lämpökäsittelyssä on muistettava sen epävarmuus; koko rihmasto ei välttämättä kuole lajin letaalilämpötilaa käytettäessä. Ensinnäkin paksut puuosat pitää saada kuumenemaan läpikotaisin. Toiseksi rakenteen lämpöeristeet estävät tehokkaasti lämmön siirtymistä. Kolmanneksi eri rihmaston osat kestänevät lämpöä huomattavasti eri tavalla; hento kiven päälle kasvanut rihmasto kyllä kuolee helposti mutta lyijykynän paksuiset, rakenteessa luikertelevat rihmastojänteet ovat huomattavasti kestävämpiä. Niin sanottua syöttilautaa käyttämällä voidaan kyllä todeta leviääkö rihmasto lämpökäsittelyn jälkeen näkyvissä olevissa kohdissa syöttinä käytettyyn uuteen puuhun (vrt. esim. Kaila 1997), mutta tulos kertoo vain tuon rihmastonosan elinkyvystä.

Suomessa korjaustavaksi onkin vakiintunut se, että vaurion perussyö selvittyä poistetaan mahdollisuuksien mukaan koko rihmasto ja kaikki sen vaurioittama materiaali. Rihmaston kosteudensaanti katkaistaan. Rihmaston valtaaman materiaalin poistossa turvarajan laajuuden määrittää käytännössä korjausta suorittavan tai sitä valvovan henkilön ammattitaito. Mitä varmpi tieto sienestä, sitä vähemmän tarvitaan turhaa purkamista. Rihmaston poisto on suositeltavaa myös muurauksista ja kivipinnoilta, joista se voi levitä niiden yhteyteen liitettyyn uuteen puutavaraan. Suositeltavaa on myös ryömintätilan maapohjan poisto silloin kun siinä on rihmastoja tai rakennusjätteitä.



Yläpuolisessa salissa lattia notkui vieraiden tanssiessa, mutta alapuolen viinikellarissa aika oli pysähtynyt: viinipullorivistöjen sijasta kellarin hallitsi itkevä rihmasto.

Lattiasieni lakituvassa

Myyjällä on asuinkiinteistön kaupassa tiedonanto- ja selonottovelvollisuus ja ostajalla tarkastusvelvollisuus. Myyjä on velvoitettu ilmoittamaan sellaisistakin kiinteistön laatu- ja puutteellisuuksista, joiden voidaan olettaa vaikuttavan kauppaan (Kyllästinen 1998). Jo pelkästään näiden velvoitteiden jakautumista ja toteutumista voidaan kaupanteon jälkeen usein lakituvassa. Joskus myyjä on korjauksia tehdessään tullut tietoiseksi rakennuksen virheistä ja uusi lastulevy on asetettu osittain korjatun lahovaurion arkunneksi. Joskus taas ostaja löytää rippusen sienestä ja ampuu myyjää haasteella joka vastaa kunnan täyslaidallista. Joskus taas kumpikaan ei ole tietoinen lahovaurioista; tällöin asiaa käsitellään oikeudessa salaisena virheenä. Kun kuvaan astuvat mukaan tapaukset, joissa lattiasienivaurio ei ole ollut maallikon havaittavissa tai kuntokartoittaja on ollut puolisokea sienirihmastojen suhteen, saadaan aikaan melkoinen lakitapausten kirjo. Lattiasienellä on aiemmin ollut myös lakituvassa melkoinen ennakkomaine ja alioikeuksien ratkaisukynnykset ovat vaihdelleet rajusti asiantuntemuksen puuttuessa sekä todistelu-, selvitys- että päätösvaiheessa. Ei siis ihme, että lattiasienioikeudenkäyntiin joutuva tuntee olevansa melkoisessa pyöryksessä – ja pyöryksen aiheuttaa yksi ainoa sienilaji!

Jo pelkästään lajin löytyminen rakennuksesta aiheuttaa paineita; ostajat ovat herkkiä reagoimaan sienien pahamaineisuuteen. Niinpä teoriassa voi ajatella, että kiinteistön kauppa-arvo laskee heti jo siinä vaiheessa kun lattiasieni todetaan. Positiivisemmin ajatellen kiinteistön arvo todellisuudessa nousee, sillä lähes aina vaurio on korjattavissa ja kiinteistö pelastettavissa. Koska vauriot usein löytyvät asunnon myynnin jälkeen, on vastuukysymyksen selvittäminen ensisijaista. Vaikka myyjä ei ole ollut tietoinen vauriosta, on hän vastuussa myymästään kohteesta.

Tällaisissa, ns. salaisen virheen tapauksissa, oikeudessa pohditaan lähinnä kenen hallinta-aikana rihmasto on rakennukseen iskeytynyt. Juuri tässä kohdassa sienitiiteen vaikutus oikeuden toteutumiseen on melkoinen. Mikäli omistajan vaihdosta on kulunut vasta vuoden ja vaurio on laaja, on vastaus usein helppo. Mutta mitä vanhempi omistajanvaihdos on kyseessä, sen vaikeampaa on todeta onko rihmasto (tai sen mahdollistava vika) ollut rakennuksessa jo ostohetkellä. Kasvun alkuunlähtö voi tapahtua joko itiöistä tai rakennukseen tuodusta rihmastosta. Edellisessä tapauksessa alku on hidaskasvu eikä yksittäisestä itiöstä kehity muutamassa kuukaudessa laajaa rihmastoja. Sen sijaan esimerkiksi kosteaan tilaan pinotusta purkupuutavarasta, jossa rihmasto on jo valmiina, vaurio syntyy usein voimallisesti ja nopeasti. Samoin huonosti korjatusta vauriosta voi syntyä uusi vaurio todella nopeasti.

Usein joudutaan myös punnitsemaan onko myyjä riittävän selvästi hoitanut ilmoittamisvelvoitteen mahdollisista ongelmista kohteessa ja toisaalta onko ostaja riittävällä tarkkuudella hoitanut tarkastusvelvoitettaan. Jos kumpikaan osapuoli ei hallitse lahovaurioiden perusteita eikä esimerkiksi erota homerihmastoja rakennuslahottajasta, ollaan ohuella jäällä. Mykologia tarvitaan rakennusalan asiantuntijoiden rinnalla myös silloin kun arvioidaan korjauskustannuksia. Lattiasienirihmastossa ei ole suuntanuolta, joka kertoisi mistä suunnasta ja minne rihmasto on edennyt ja mistä kaikkialta se vielä löytyy rakenteita purkamalla. Näissä tapauksissa oikeudessa kiistellään selvitys- ja purkukulujen jakautumisesta ja oikeudellisuudesta. Lattiasienivaurio eroaa muista lahovaurioista sen verran paljon, että laajemmat toimenpiteet ovat useimmiten välttämättömiä.

Aika harvan sienilajin kohdalla mykologi joutuu tilanteisiin, joissa pitää sekä haalarit päällä ryömiä läpimärässä ryömintätilassa että puku päällä todistaa hovioikeudessa. Sienet ovat toki osa jokapäiväistä elämäämme. Mutta lattiasienitiiteiden avulla mykologi pystyy vaikuttamaan myös maailmaan, jota hallitsevat vasat, piirut, piikkaukset, tuottamussellisuus, kapillaarisuus ja kastepiste. Nämähän kohtaavat aika harvoin sinkilät, basidiot, itiökoon, syanofiilisyyden ja miittisyyden!



Mittavakin remontti voi onnistua ja olla kulttuuriteko. Tässä korjataan pystyhirsirunkoista, suurta päärakennusta, johon 60-luvulla oli rakennettu kosteuseristämätön sauna. Taljoilla tuetut seinät olivat pahimmillaan rihmaston vallassa liki kolmen metrin korkeuteen. Aherruksen tuloksena talosta kehkeytyi kuitenkin seutukunnan helmi.

Anonyymi 1980: Lattiasienivaurioiden korjausohjeet. – Ote Puulaboratorion tiedonannosta 4/80. 11 s, 12 liit. Valtion Teknillinen Tutkimuskeskus.

Bech-Andersen, J. 1995: The dry rot fungus and other fungi in houses. – 139 s, Hussvamp Laboratoriets Forlag, Holte, 5. painos.

Bech-Andersen, J. & Elborne, S. 1999: The dry rot fungus (*Serpula lacrymans*) in nature and its history of introduction into buildings. – Int. Res. Group Wood Preserv. 10300: 1-13.

- Bravery, A.F. 1991: The strategy for eradication of *Serpula lacrymans*. – Ss. 117-130. Teoksessa: Jennings, D.H. & Bravery, A.F. (toim.): *Serpula lacrymans*, fundamental biology and control strategies. – 217 s, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. ISBN 0-471-93058-X.
- Coggins, R. 1991: Growth characteristics in a building. – Ss. 81-93. Teoksessa: Jennings, D.H. & Bravery, A.F. (toim.): *Serpula lacrymans*, fundamental biology and control strategies. – 217 s, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. ISBN 0-471-93058-X.
- Ginns, J. 1978: *Leucogyrophana* (Aphyllophorales): identification of species. – Can. J. Bot.: 56: 1953-1973.
- Hallenberg, N. 1985: The Lachnocladiaceae and Coniophoraceae of Northern Europe. – 96 s, Fungiflora, Oslo.
- Huckfeldt 2004
- Jennings, D.H. & Bravery, A.F. (toim.) 1991: *Serpula lacrymans*, fundamental biology and control strategies. – 217 s, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. ISBN 0-471-93058-X.
- Kaila, P. 1997: Talotohtori, rakentajan pikkujättiläinen. – 661 s, WSOY, Porvoo. ISBN 951-0-19420-4.
- Karsten, P.A. 1867: Finlands ekonomisk flora. 1. Basidbärande svampar. – 46 s, Frenckellska boktryckeriet. Åbo.
- Kirk, P., Cannon, P.F., David, J.C. & Stalpers, J.A. 2001: Dictionary of the fungi. – 655 s, CAB International, Wallingford, 9. painos. ISBN 0-85199-377-X.
- Koch, A.P. 1991: The current status of dry rot in Denmark and control strategies. – Ss. 147-154. Teoksessa: Jennings, D.H. & Bravery, A.F. (toim.): *Serpula lacrymans*, fundamental biology and control strategies. – 217 s, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. ISBN 0-471-93058-X.
- Kyllästinen, E. 1998: Kosteusvaurioisen asuinkiinteistön kauppa. – 115 s, Kauppakaari Oyj., Helsinki. ISBN 952-14-0129-X.
- Liro, J.I. 1906: Lattiasieni, *Merulius lacrymans*, sen merkitys ja hävittäminen. – Tapio 1: 117-127.
- Nuss, I., Jennings, D.H. & Veltkamp, C.J. 1991: Morphology of *Serpula lacrymans*. – Ss. 9-38. Teoksessa: Jennings, D.H. & Bravery, A.F. (toim.): *Serpula lacrymans*, fundamental biology and control strategies. – 217 s, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. ISBN 0-471-93058-X.
- Paajanen, L. & Viitanen, H. 1987: Korjattujen lattiasienivauriorakennusten seuranta. – VTT Tiedotteita 749: 1-22, liit. 7 s, VTT. Espoo. ISBN 951-38-2934-0.
- Paajanen, L. & Ritschkoff, A. 1992: Iron in stone wool – one reason for the increased growth and decay capacity of *Serpula lacrymans*. – Int. Res. Group Wood Preserv.: Document IRG/WP/1537-92.
- Rantamäki, J. & Valkonen, J. 1979: Lattiasienivauriot. Lahottajasienen kasvuolosuhteet, torjunta ja vaurioiden korjaus. – 62 s, Rakentajain Kustannus Oy, Helsinki. ISBN 951-676-078-3.
- Rayner, A.D.M. & Boddy, L. 1988: Fungal Decomposition of Wood. Its Biology and Ecology. – 587 s, John Wiley & Sons: Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore. ISBN 0-471-10310-1.
- Ritschkoff, A.-C. 1996: Decay mechanisms of brown-rot fungi. – VTT Publications 268: 1-67, liit. 38 s, VTT, Espoo. ISBN 951-38-4926-0.
- Viitanen, H. 1996: Factors affecting the development of mould and brown rot decay in wooden material and wooden structures. – Väitöskirja. 58s, liit. 111 s, Sveriges Lantbrukuniversitet. Uppsala. ISBN 91-576-5115-9.
- Wasson, R.G. 1968: Soma. Divine mushroom immortality. – 381 s, Harcourt Brace Jovanovich Inc. ISBN 0-15-683800-1.
- White, N.A., Dehal, P.K., Duncan, J.M., Williams, N.A., Gartland, J.S., Palfreyman, J.W. & Cooke, D.E.L. 2001: Molecular analysis of intraspecific variation between building and “wild” isolates of *Serpula lacrymans* and their relatedness to *S. himantioides*. – Mycol. Res. 105: 447-452.

Artikkeli on julkaistu aiemmin Luonnontutkija-lehdessä.