

Seened meie kodus 2 Majaseened

Kui avastate põrandalt, laest, keldrist või mujalt kutsumata seenkülalise, siis tuleb kõigepealt kindlaks teha, kellega on tegu. Aga üks reegel kehtib küll kõigi seente kohta: rohkem kui midagi muud armastavad nad niiskust.

Kui eelmises numbris kirjutasime hallitusseentest, siis nüüd teeme tutvust majaseentega: need on puidulagundajad, kes on võimelised arenema hoonetes. Mõned neist meie kliimavöötmes vabas looduses ei kasvagi. Kõik majaseened kuuluvad kandseente hulka. Võtame siin vaatluse alla enim levinud majaseened Eestis.

>Harilik majavamm (*Serpula lacrymans*, varasema nimetusega *Merulius lacrymans*). Eestikeelses kirjanduses on teda kutsutud ka majaseeneks, põrandaseeneks, lihtsalt vammiks jne. Hariliku majavammi võib ära tunda viljakehast: see on liibuv, ümmargune, lihakas või nahkjäs, algul kollaka või lillaka tooniga, valminult tumepruun (#1). Ent iseloomulik on ka pindmine mütseel: kiuline või vatjas, valge, sellel kollakad või punakaslillakad, mõnikord hallikad laigud. Seeneväädid on tugevad, hallikad või tumepruunid, harunenud ja kuni 5 mm laiad, näha võib ka juhtseeneniite. Eosed on elliptilised, tihti neerukujulised, kollakaspruunid, 9–12 x 4,5–6 µm.

Majavammi eosed hakkavad kasvama niiskes kohas: keldris, põranda all, seinä alumisel vööl ja teistes samalaadsetes kohtades. Harvem lähevad eosed kasvama hoone teisel korrusel või kõrgemalgi, kuid on ette tulnud ka selliseid juhtumeid.

Harilikku majavammi kasvab looduslikult Himaalaja ja Kaukasuse mägedes, meile lähim leid vabast loodusest pärineb kinnitamata andmetel Tõehhi Vabariigist. Eestisse on ta toodud vähemalt poolteist sajandit tagasi ning meie kliimavöötmes suudab elada ainult hoonetes.

See seen kahjustab eelkõige okaspuupuidust ehitusmaterjale ja valmistisi, tekitades pruunmädanikku. Levib peamiselt eostega, mis suuremas koguses paistavad punakaspruuni tolmuna (#2). Kerge eostolm levib tuule, loomade ja ka inimestega hõlpsalt suurte vahemaade taha.

Seeneniidistiku abil saab vamm levida vaid ühe hoone piires. See võib pragude kaudu läbida ka kiviseinu ja müüritisi. Seeneniidistikuga kaetud detailide teisaldamisel ühest kohast teise võib majavammi kanda ka sinna, kus eosed hästi ei idaneks. Samuti võib harilik majavamm levida viljakehade teisaldamisel ühest hoonest või hooneosast teise.

Männi-mädiknahkis (*Leucogyrophana pinastri*). Viljakeha sarnaneb hariliku majavammi omaga: liibuv, kilejas, noorelt sile, valminult algul voldiline, hiljem näsaline, kollakas kuni pruun (#3). Majavammist saab teda eristada väätide järgi, mis männi-mädiknahkisel on pruunikad, harunenud, kuni 0,2 mm laiad ja juhtseeneniitidega, kuid kiudhüüfideta. Eosed on männi-mädiknahkisel elliptilised,

kollakad, 5–6,5 x 3,5–4,5 µm.

Männi-mädiknahkis lagundab okas- ja lehtpuude puitu nii looduses kui ka hoonetes. Siseruumides hakkab ta kõige sagedamini kasvama keldris ja põranda alumistel puitdetailidel, ent leide on ka kõrgematel korrustel ning isegi katusekonstruktsioonil. Tekitab samuti pruunmädanikku. Areneb aga märksa aeglasemalt kui harilik majavamm.

Näätskorgik, majakorgik, majanääts (*Antrodia sinuosa*). Viljakeha (#4) on substraadile liibunud, algul selgelt valge, hiljem muutub helepruuniks, poorne (poorid ümmargused kuni nurgelised), mõnikord hambulise servaga. Eosed silindrilised, sirged kuni nõrgalt kõverdunud, värvusetud, 4–5,5 x 1–1,5 µm.

Majanääts vajab arenguks kõrgemat temperatuuri ja puidu niiskust kui majavamm. Looduses kasvab lamavatel okaspuutüvedel, tarapostidel, kändudel. Hoonetes levib halvasti ventileeritud katusealustes (kus on väga niiske), katusekonstruktsiooni detailidel ja välistel pindadel, samuti akendel. Vastupidav lühiajalisele kuivusele. Tekitab peent pruunmädanikku: see on kollakas kuni helepruun, tekivad 1–1,5 cm suurused puukuubikud.

Puidukorgik (*Antrodia vaillantii*) on kergesti äratuntava viljakehaga: see on valge poorne karikakujuliste pooridega (poorid ümmargused ja nurgelised, valged kuni kreemikad). Ka seeneväädid on valged, arenevad niiske õhu korral, sarnanevad majavammiga, kuid on painduvad, juhtseeneniitide ja kiudhüüfidega (#5). Eosed on elliptilised, värvusetud, 5–7 x 2,5–3,5 µm.

Areneb kaevanduste puitkonstruktsioonidel okaspuu-, mõnikord lehtpuupuidul. Looduses harva. Elamutes võib seda näha puitosadel, vannitoa põrandal, keldriseintel, keldri ja esimese korruse vahelistel puitkonstruktsioonidel, treppidel. Tekitab jämedat pruunmädanikku, mädanik helepruun, puukuubikud 3–5 cm suurused.

Majamädik, keldrivamm, majakoorik (*Coniophora puteana*). Viljakeha on liibuv, kilejas kuni nahkjas-lihakas, poorideta; noorena kollane, valminult pruun, jämedalt mügarlik-kümmuline, tihti oliivja varjundiga. Seeneväädid kollakas- kuni mustjaspruunid, harunenud, üle 3 mm laiad, kiudhüüfide ja juhtseeneniitideta. Just viimaste puudumine lubab teda eristada harilikust majavammist. Eosed laielliptilised, ühelt poolt lamenenud, kollakaspruunid, 10–15 x 6–7,5 µm.

Hoonetes võib teda leida eelkõige keldri puitosadelt, aga tihti ka põrandakonstruktsiooni detailidelt ja seina alumisest osast. Looduses kasvab okas- ja lehtpuukändudel, lamavatel tüvedel. Kahjustab sageli hoonete puitkonstruktsioone, puitsildu, poste. Tekitab pruunmädanikku: see on tume-punakaspruun või kahvatu-kollakaspruun, lõhestub kergesti pudenevateks kuubikuteks. Lõhed kulgevad rööbiti puu aastarõngastega, ühtaegu tekivad 1–2-sentimeetrised lõhed ja sügavamad

pikisuunalised lõhed. Puu mädaneb aeglasemalt kui majavammi korral, tihti säilib puidu välispind ka siis, kui sisemine osa on juba tugevalt kahjustatud.

Koorikulised (*Corticidae* spp.) on seni üks kõige segasema süstemaatikaga eoslavaseente rühmi (#6). Nende liibunud õhukesed viljakehad võivad katta puitu vaevumärgatava kirmena või õhukese kilena. Koorikuliste viljakehad on poorilised, näsalised või lühikeste harjadega, tavaliselt pehmed, harva ka kõvad. Viljakeha värvus võib olla mitmesugune: valge, hallikas või kollane, mõnikord ka helepunane, roheline või sinine. Eosed on tavaliselt värvusetud ja siledad.

Laialt levinud looduses, kasvavad puuokstel ja tüvedel. Suurem osa liike levib suve algusest hilissügiseni kõduneval puidul. Enamik koorikulisi lagundavad puitu, hankides endale sealt energiat ja toitu. Selleks sobib nii tselluloos kui ka ligniin. Tekitavad valgemädanikku. Hoonetesse satuvad metsast koos puitmaterjaliga ning kahjustavad seal aknaraame, välislaudu ja katusekonstruktsioone.

Majaseente mõju inimese tervisele. Erinevalt hallitusseentest pole majaseened inimesele eriti ohtlikud. Enamik majaseente eoseid on hallitusseente omadest märksa suuremad ning seetõttu ärritava või allergilise toimega limaskestadele ja hingamisteedes. Ent majaseente eosed ei erita mükotoksiine ega muid inimesele ohtlikke aineid: nad mõjuvad lihtsalt orgaanilise tolmuna, mis tekitab kuiva kõha, silma-, kurgu- ning ninaärritusi.

Majaseente niidistik ja viljakehad on enamasti happelised. Seega võivad nad kokkupuutes nahaga olla ärritava ja kergelt söövitava toimega.

Mõju ehitistele. Kui majaseente toimet inimese tervisele on tihti üle hinnatud, siis mõju ehitistele on sageli tõepoolest ränk. Olenevalt majaseene liigist võib kahjustus olla väga ulatuslik ja levida kiiresti (eriti suve- ja sügiskuudel). Kõige tugevamini saavad kahju puitosad. Seene liiki võib ära tunda puidu kahjustuse – mädaniku tüübi järgi. Puidust toitudes muudavad seened oluliselt selle struktuuri. Seda muutust nimetataksegi mädanikuks: igasugune puidu mädanik on seente tekitatud.

Metsanduses jagatakse puidumädanikku tekkeviisi järgi kaheks: metsamädanikuks ja laomädanikuks. Et ehitistes on tegemist ainult töödeldud metsamaterjaliga, käsitleme siin ainult laomädaniku eri tüüpe. Kui leiate mädanikust kahjustatud puidu, siis tuleks kindlasti otsida ka kahjustuse tekitaja – majaseene niidistikku või viljakehi –, nende järgi on võimalik määrata seene liik.

Valgemädanikku tekitavad seened lõhustavad taime rakukesta komponente ligniini, hemitselluloosi ja tselluloosi. Seen lõhustab neid kõiki korraga ja võrdses mahu. Üksikud valgemädaniku tekitajad võivad siiski lagundada valikuliselt peamiselt ligniini ja hemitselluloosi, jättes suure osa tselluloosist alles. Valgemädaniku lagundatud puit muutub heledaks ja sõeljaks. Selle tekitajad on *Donkioporia expansa*, taelik *Phellinus*

contiguus, Asterostroma spp. Pleurotus ostreatus jpt.

Pruunmädaniku tekitajaid on märksa vähem kui valgemädaniku tekitajaid. Enamik neist on seotud okaspuudega. Pruunmädaniku tekitajad lagundavad eelkõige taime rakukestas leiduvaid polüsahhariide – tselluloosi ja hemitselluloosi, samas ligniini lõhustatakse väga vähesel määral. Lagunev puit muutub pruuniks ning lõhestub kuubikujulisteks osadeks. Peamiselt ligniinist koosnev jääk (nn. huumus) on väga püsiv ja võib mullas säilida ilmselt sadu, kui mitte tuhandeid aastaid. Pruunmädaniku jääkprodukte peetakse väga olulisteks mulla struktuuri elementideks, mis suurendavad mulla õhustatust ja veemahutavust ning soodustavad ektomükoriisa teket. Pruunmädaniku tekitajatest on tuntumad majavamm, metsvamm, männi-mädiknahkis, majamädik jt.

Pehmemädanikku tekitavad bakterid ning kottseened, tavaliselt aga seened ja bakterid koos mädanemise lõppstaadiumis, kui mädanev aine on juba poolmullastunud. Pehmemädanik võib kahjustada puitu nii metsas kui ka laos. Kasvavatel puudel on pehmemädanik väga märg, eriti suure pH näidu ning gaasisurvega, see areneb peamiselt lehtpuude tüves, eritades koorepragude vahelt vett ja lima. Viimast tekitavad kottseened. Erituvat vedelikku armastavad omakorda “metsikud” pärmseened.

Seenkahjustuste tagajärjel muutub oluliselt puidu ehitustugevus: painde-, väände-, surve- ja tõmbetugevus nii piki- kui ka ristikiudu. Seega võib väita, et olenemata puidu kasutusala ehitistes muutuvad puitdetailid seenkahjustuse tõttu nõrgaks ning konstruktsioonid deformeeruvad.

Puitpõrandad hakkavad kõigepealt vajuma, hiljem purunevad laudis ja talad koormuse all. Puidust seinte puhul tekivad kattematerjalidesse praod. Tugevama kahjustuse korral võib sein „välja vajuda”. Katusekonstruktsiooni puitdetailide mädanemisel need lihtsalt purunevad, sest neil tuleb tavapäraselt peale surve alluda ka paindele ja tõmbele.

Mõju tselluloosi sisaldavatele materjalidele, näiteks paber, ehituspapp, kipsplaat, puitlaast- ja puitkiudplaadid, saepurutooted ja tapeedid, on samasugune nagu puidule: need materjalid lagunevad samuti nagu puitdetailid. Tõsi, mõneski tootes on seenkahjustuse võimalust juba ette nähtud, ning lisatud fungitsiidse toimega aineid. Selline on näiteks tselluvill.

Mineraalmaterjalidele mõjuvad majaseened kaudselt: kahjustaja on vesi, mida seeneniidistik tarbib ja hoiab. Niiskuse mahumuutused kahjustavad mineraalmaterjale, pealegi lahustuvad ja liiguvad mineraalid koos niiskusega. Oleme tihti kuulnud mõistet „kivivamm” ja vahel ka „betoonivamm”. Selliseid majaseeni ei ole, kuid mõisted on

tulnud majaseente seeneniidistiku võimest levida ka mööda kivi- ning betoonpindu.

Mineraalvillade puhul areneb seeneniidistik villas leiduvates poorides, muutes mineraalvilla käsnaoliseks moodustisteks: see on tugevalt märgunud ja seega kaotanud ka oma soojapidavuse.

Vahtpolüsterooli ja eri kilematerjalide pind sobib majaseente niidistikule, sest see on tihti niiske. Mööda põranda alla paigaldatud kilet on kindlaks tehtud seni kiireim seeneniidistiku levik – üks meeter kahe nädalaga.

Metallkonstruktsiooni detaile kahjustavad majaseened samuti niiskust hoides: näiteks kui põrandalauad on paigaldatud tsinkimata kruvidega, jäävad pärast hariliku majavammi kahjustust järele täielikult oksüdeerunud ja oma tugevuse kaotanud kruvid.

Majaseente tekke- ja leviku tingimused. Nagu eespool mainitud, toituvad majaseened puidus ja puidutoodetes leiduvates ainetest: tselluloosist, hemitselluloosist ja ligniinist (olenevalt liigist). Oma elutegevuses võivad majaseened kasutada ka erisuguseid mineraalaineid, kuid neist nad ei toitu.

Majaseentele sobivaim ja ebasobivaim (surmav) temperatuur (vt. tabelit 1) ja niiskus (vt. tabelit 2) olenevad seene liigist.

Kui avastate oma majas seenkahjustuse, siis tuleb kõigepealt määrata seene liik. Alles siis saab plaanida tõrjet. Oluline on meeles pidada, et enamik majaseeni oleneb lisaniiskusest: kui suudame selle ära hoida, siis seente areng peatub. Tihtipeale aitabki majaseente vastu oskus luua neile ebasobivad olud. Mõnikord on vaja siiski kasutada ka kemikaale. Viimaste puhul tuleb jälgida, kuidas need mõjuvad inimese tervisele ja keskkonnale. Nüüdisajal peetakse parimaks uue põlvkonna kemikaale, mis põhinevad joodil.

Teades asjaolu, et majaseente tekke eeldus on alati niiskus, tuleks remonti tehes või uut maja ehitades põhjalikult läbi mõelda niiskuse liikumine hoones ja hoone ümbruses. Majaseente tekke põhjuseks võib olla nii liigniiskus kui ka takistus niiskuse liikumisel. Seepärast oleks ehituse ja remonditööde puhul vaja küsida nõu asjatundjatelt.

Beck-Andersen, Jorgen 1995. The dry rot fungus and other fungi in houses. Hussvamp Laboratoriet ApS, Holte, Denmark