

LIMASEENTEST

V. PUUSEPP

Looduses liikudes pöörame sageli tähelepanu ainult niisugustele organismidele, mis meile on hästi nähtavad, jätame aga kahe silma vahele väikesed, ainult hoolikal vaatlemisel märgatavad objektid. Niisuguste väikeste, kuid sageli kaunite organismide hulka kuuluvad ka limaseened.

Limaseeni nimetatakse väga mitmeti, vastavalt sellele, missugusesse kohta on üks või teine autor nad süsteemis asetanud. Kõige rohkem on kasutatud siiski nimetust «limaseened» (*Myxomycetes*, *Myxogasteres*)¹, millega märgitakse tabavalt ära nendele organismidele iseloomulikku arengustaadiumi, kus nad esinevad limasarnase plasmoodiumina. Vähem nimetatakse neid «seenloomadeks» (*Mycetozoa*). Erinevad nimetused on tulenenud sellest, et kuni tänapäevani pole teadlased jõudnud ühtsele seisukohale, kas lugeda neid organisme taime- või loomariiki kuuluvaiks. Asja teeb veel keerulisemaks see, et nad oma arengustaadiumides sarnanevad kord taimedega (seened), kord loomadega (algloomad). Mitmed autorid aga nimetavad limaseeni taime- ja loomariigi vahevormideks ja vaatlevad neid alamate organismide täiesti iseseisva rühmana.

Limaseened on klorofyllita organismid. Nende iseloomulikumaks tunnuseks on vegetatiivse keha ehitus plasmoodiumi näol, mis kujutab endast paljast, võrkjat protoplasmamassi. Plasmoodium varjab end oma kasvukeskkonnas (mädanev puit, kõdunevad lehed) ja reageerib negatiivselt valgusele (liigub vähem valguse suunas), kuid positiivselt veevoolule. Plasmoodiumi liikumine toimub amööbitaaliste liigutustega, kiirusega umbes 0,1 mm minutis. Liikumiskiirus oleneb ka liikidest. Nii näiteks on see *Didymium complanatum*'il 0,4 mm, *Stemonitis fusca*'l aga 0,15 mm minutis (Rabenhorst, 1920). Enne viljakehade teket muutub plasmoodiumi liikumine vastassuunaliseks ning ta tuleb kasvukeskkonna (substraadi) pinnale, kus moodustab viljakehi — sporangiume. Plasmoodiumi võib ka varem pinnale kutsuda (kunstlikult), kasutades tema reotaksist — liikumist vastu nõrka vee- või toitelahusevoolu. Selleks tuleb võtta klaas vee või toitelahusega ja asetada substraadile, milles on plasmoodium. Klaasi ülemisest äärest viltu substraadile pannakse klaasplaat ja sellele filterpaberi riba, mille üks ots ulatub vette (toitelahusesse), teine substraadile. Niisuguse asetuse korral tekib nõrk vool mööda filterpaberit substraadi suunas; voolule vastassuunas hakkabki plasmoodium liikuma. Muidugi tuleb see katse teostada pimedas, sest plasmoodium valguse kätte ei ilmu.

Plasmoodiumi läbimõõt võib täiskasvanud organismil, olenevalt liigist, ulatuda mõnest millimeetrist kuni meetrini või olla isegi suurem. Ka plasmoodiumi värvus on liikidele püsivaks tunnuseks. Esineb värvituid plasmoodiume (*Comatricha typhina*, *Physarum nutans*). Värvilistel on sagedasemad kollakad toonid (*Fuligo septica*, *Stemonitis flavogenita*), harvemini näeme punakaid (*Hemitrichia vesparium*, *Arcyria ferruginea*), valgeid (*Stemonitis fusca*), halle (*Arcyria cinerea*), rohelisi (*Cribraria aurantiaca*) ja teisi värve.

Plasmoodiumist arenevad viljakehad on kas tihedalt koos ühise katte all, kujutades väikesi padjakesi (nn. etaaliume), või on üksikult väikesed jalakesed ja ümmargused või pikergused peaga, meenutades kõrgemaid seeni.

¹ Vene keeles — слизистые грибы, слизевики; saksa keeles *Schleimpilze*; inglise keeles — *slime-fungi*.



1



2



3



4



5



6

1 — *Leocarpus fragilis* Rost., 2 — *Comatricha nigra* Schroet., 3 — *Stemonitis ferruginea* Ehrenb., 4 — *Trichia decipiens* Macbr., 5 — *Trichia favoginea* Pers., 6 — *Hemitrichia vesparium* Macbr.

Sporangiumide suurus ei ületa 2 cm. Viljakehad on liigi piires püsiva värvusega, kusjuures paljud on väga eredate ja rõõmsate toonidega. Huvitav on märkida, et sama liigi plasmoodiumi ja viljakeha värvus ei ole ühesugune. Näiteks *Fuligo septica* plasmoodium on kollane, viljakeha aga tumelilla või mustjas.

Limaseened kasvavad saprofüütidena (peale mõne erandi) kõikjal, kus aga esineb taimseid jäänuseid. Niisiis kõdunevatel lehtedel, kändudel, okstel ja puidul, kompostihunnikutel ja mujal võime lootusrikkalt otsida neid väikesi värvilisi organisme. Mõnikord leiame neid siiski ka elavatelt taimedelt, nagu näiteks sammaldelt, puude tüvedelt, taimede lehtedelt või vartelt, kuid ka neil juhtudel ei ole nad parasiidid. Me leiame neid igal aastaajal, kusjuures pakasega, samuti põua ajal ei moodusta nad sporangiume. Niipea aga, kui külm lakkab või suvel vihma tuleb, alustavad nad oma elutegevust ja varsti ilmuvad substraadi pinnal nähtavale viljakehade peakesed.

Senini tuntakse maailmas ligikaudu 400 limaseene liiki, milledest paljud on kirjeldatud veel väga ebatäpselt. Suurem osa limaseentest on levinud peaaegu üle kogu maailma. Enamik (umbes 300 liiki) on tuntud Euroopa ja Põhja-Ameerika parasvöötmes. Troopikas on teada 100 liigi ümber, milledest 35 liiki on omased ainult troopikale (Engler, 1897). Troopika kliimaatilised tingimused lubavad aga oletada, et siin võiks olla nende liigiline koosseis palju mitmekesisem. Külmavööndites on limaseeni vähe. Teisel pool põhjapolaarjoont on leitud 28 liiki, kusjuures ainult üksikud levivad Arktikas (*Lycogala epidendron*, *Physarum cinereum*).

Eesti limaseente kohta leidub andmeid vaid käesoleva sajandi alguses ilmunud F. Buchholtzi töös (1908), kus on loetletud Eestist leitud 21 limaseene perekonda kokku 43 liigiga.

Allpool tutvume mõne levinuma või silmapaistvama liigiga.

Üheks meil kõige sagedasemaks limaseeneks on *Lycogala epidendron*, mida rahvasuus tuntakse *hundipiima* nime all. Oma roosakaspunase plasmoodiumi ja oranžikate (vananedes hallikaspruunide) viljakehadega on ta kergesti märgatav. Ta viljakehad moodustavad kas kõdunevatel kändudel või puidul kuni 1,5 cm läbimõõduga etaaliumi. Vananedes meenutab see seen väikest täiskasvanud murumuna.

Teiseks levinud liigiks on *Stemonitis ferruginea* (vt. XXX tahvel, 3). Tema helekollane plasmoodium levib kõduneval puidul, kuid minnes üle viljakehade moodustamisele, liigub ta mõnikord ka naabruses asuvatele elavatele taimedele. Viljakehad on tumelillad või isegi mustjad. Käävikukujulise pea ja peenikese jala kõrgus kokku võib küündida 2 cm-ni.

Kõduneval puidul ja kuivanud okstel kohtame kas pillatult või väikeste gruppidega kasvamas *Comatricha nigra*'t (2). Ta on 1—7 mm suurune, peenikese pika jalaga ja väikese ümmarguse punakaspruuni peaga. Seene viljakeha kuju võib olla ümmargune, pikergune, elliptiline või silinderjas, mille järgi eraldatakse ka mitmeid vorme.

Tavaliseks liigiks okasmetsades on *Leocarpus fragilis* (1). Tema kastanpruunid või purpurpruunid, läikivad, alla 0,5 cm suurused sporangiumid meenutavad putukate mune, milledega võibki neid pealiskaudsel vaatlemisel ära segada, kui ei panda tähele seene nõrka niitjat peenikest jalakest.

Vanu kände silmitsedes äratavad sageli tähelepanu *Hemitrichia vesparium*'i (6) punased sporangiumid. Seene viljakehade jalakesed on sageli mitmekaupaa põõsakujuliselt kokku kasvanud, mistõttu nad on oma suuruse ja erksa värvi tõttu juba eemalt nähtavad.

Enamik limaseente kohta on teada, et nad pole inimese suhtes ei kasulikud ega kahjulikud. Plasmoodium, asudes saprofüüdina juba kõdu-

nema hakanud orgaanilisel ainel, ei peaks küll kahju tooma, vaid pigem vastupidist, sest ta aitab orgaanilist ainet lagundada ja kiirendab seega süsiniku ringkäiku looduses. Suurte plasmoodiumidega liike nagu *Fuligo septica* saab edukalt kasutada protoplasma uurimiseks. Samal ajal võib suur protoplasmamass oma raskusega olla hädaohtlik nõrkadele idanevatele taimedele ja need hävitada.

Limaseente hulka võib lugeda ka *Phytophyxinae* klassi esindajad², mis oma eluviisilt kuuluvad parasiitide hulka. Nad elavad kõrgemate taimede parenhüümsetes rakkudes, tekitades nakatunud taimeosadele pahku. Põllumajanduses tekitab suurt kahju *Plasmodiophora brassicae*, mis elab paljude kultuur- ja metsikute ristõieliste juurtes. Eriti laialt on ta levinud kapsal, kus põhjustab *kapsanuutri* nime all tuntud haigust. Rahvasuus kuuleme sageli selle haiguse kohta väljendust, et *kapsal on munad alla kasvanud*. Pahad kapsa juurel tekivad seene plasmoodiumidest ja eospesadest, mis asuvad juure rakkudes ja põhjustavad nende suurenemist. Haigestunud juurtes on vee ja toitesoalade liikumine takistatud, mistõttu taimed näruvad ja jäävad kängu. Seene arengule mõjub soodustavalt mulla suurem niiskus ja happesus. Sellepärast esinebki metsavöötmes (sealhulgas ka Eesti NSV-s) nuutrit eriti rohkesti, kuna mustmullavööde on sellest haigusest vaba. Kõik ristõielised kultuurtaimed ei oma nuutri suhtes ühesugust vastuvõtlikkust. Peale kapsa kuulub vastuvõtlike kultuuride hulka veel kaalikas.

Haiguse vastu võitlemiseks kasutatakse mitmesuguseid mulla parandamise võtteid, peamiselt happeliste muldade lupjamist.

Limaseente keemilist koostist pole veel küllaldaselt uuritud. Nende põhjalikum uurimine võib kindlasti anda palju uusi teadmisi.

KIRJANDUS

Buchholtz, F., 1908. Verzeichnis der bisher für die Ostseeprovinzen Russlands bekannt gewordenen Myxogasteres. Korrespbl. d. Naturf.-Ver. f. Riga, 51. — Engler, A., 1897. Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1 (1). Leipzig. — Lister, A., 1925. Mycetozaa. Edinburgh. — Macbride, T. H., 1934. The Myxomycetes. New York. — Rabenhorst, L., 1920. Kryptogamen-Flora. Pilze. Abt. X. Leipzig. — Курсанов Л. И. 1954. Определитель низших растений. З. М. — Ячевский А. А. 1907. Микологическая флора европейской и азиатской России, 2. Слизевки. Материалы к познанию фауны и флоры российской империи.

² Mõned autorid eraldavad nimetatud klassi limaseentest ja käsitavad neid ürgseentena.