

Filmissä *Luonnon kummajaiset: Sienet* tutustutaan sienten monimuotoiseen elämään ja rakenteeseen.

Sanalla ”sieni” tarkoitetaan paljon muutakin kuin pelkästään metsissä kasvavia lakkisieniä. Sieniä on nimittäin kaikkialla ympärillämme. Jopa ilmassa leijuu sienten itiöitä. Sienissä ei ole lehtivihreää, minkä vuoksi ne eivät kykene kasvien tavoin yhteyttämään ja siten muodostamaan energiapitoisia sokereita. Sen sijaan sienet ottavat tarvitsemansa energian suoraan ympäristöstä. Ne elävät esimerkiksi puissa, kasveissa tai maassa ja erittävät ympärilleen entsyymejä, jotka hajottavat liukenemattomia aineita liukoisiksi ravinteiksi, joita sienet voivat edelleen käyttää.

Toisin kuin kasvisoluissa sienisolujen soluseinä koostuu kitiinistä. Kitiiniä esiintyy yleisesti myös esimerkiksi hyönteisten ulkoisessa tukirangassa. Kasveilla soluseinät ovat joko ligniiniä tai selluloosaa. Eläinsoluissa ei ole lainkaan soluseinää, vaan solukalvo. Sieniä on monennäköisiä.

Osa sienistä on yksisoluisia, kuten hiivasieni. Hiivaa käytetään yleensä leipomisessa ja siman valmistuksessa. Toiset sienet ovat sen sijaan monisoluisia, tällaisia ovat esimerkiksi hiiva- ja lakkisienet. Metsissämme elää lukuisia sienilajeja. Sienistä kasvavat rihmat levittäytyvät usein maaperään. Sienirihmoista muodostuu edelleen sienirihmastoja, joita voi nähdä esimerkiksi kaivamalla sammalikkoja. Yli 85 prosenttia kaikista kasveista elää symbioosis-
sa sienten kanssa. Symbioosis-
sa kasvi ja sieni muodostavat yhdessä sienijuuren eli mykorritsan. Sienirihmat kiertävät kasvin juurikarvojen ympärille tai tunkeutuvat kasvin juurisoluihin. Rihmojen kautta kasvi saa sieneltä vettä sekä ravinteita. Vastavuoroisesti kasvi luovuttaa sienelle energiapitoisia hiilihydraatteja eli sokereita. Symbioosin ja sienijuuren avulla kasvit pystyvät saamaan runsaammin vettä ja ravinteita käyttöönsä kuin mitä ne muuten saisivat.

Jotkut sienistä ovat haitallisia. Härmäsienet levittäytyvät kasvien lehdille, ja vaahteranervatäpläsieni vioittaa vaahteroiden lehtiä. Lehtien vaurioituminen heikentää edelleen koko kasvia. Kasveilla esiintyviä sienitauteja tiedetään olevan yli 10 000. Sienet voivat aiheuttaa myös ihmisille erilaisia sairauksia. Tästäkin huolimatta sieniä voidaan yleisesti pitää hyödyllisinä, sillä ne hajottavat kuolleita puita ja kasveja, jolloin näissä olevat ravinteet palautuvat takaisin ravintoketjuun.

Sienen itiöemän osia ovat jalka ja lakki. Joissakin itiöemissä on myös sukka ja rengas. Itiöemien ensisijaisena tarkoituksena on tuottaa ja levittää itiöitä, jotka ovat eräänlaisia pieniä siemeniä. Itiöitä muodostuu yleensä lakin alapuolella olevassa itiölavassa tai itiöemän sisällä, kuten tapahtuu esimerkiksi tuhkeloilla. On arvioitu, että maailmassa on lähes viisi miljoonaa erilaista sienilajia.

Lakkisienten osat ja limasienet

Lakkisienten itiöemät koostuvat lakki- ja jalkaosasta. Itiöemät kasvavat maassa olevasta sienirihmastosta kurottuen maanpinnan yläpuolelle. Itiöitä levittäytyy ympäristöön lakkiosan alapuolella olevalta itiölavalta. Itiöemän rakenteesta voidaan erottaa myös sukka- ja rengasosa, joita esiintyy esimerkiksi kärpässienillä. Limasieniä, kuten vaikkapa paranvoita, ei luokitella sieniksi vaan ennemminkin alkueläimiksi. Alkueläimet muodostavat oman kuntas-
sa, jotka sijoittuvat eliökunnassa sieni- ja eläinkunnan väliin.

SANOJA:

Solu=pieniä rakennusosia, joista eläimet, kasvit ja sienet koostuvat

Soluseinä=solun uloin osa (kasvisolut, sienisolut)

Solukalvo=solun uloin osa (eläinsolut)

Hyyfi=sienirihma

Sienirihmasto=tiheä, mattomainen rakenne, joka koostuu tuhansista, jopa miljoonista, sienirihmoista

Itiöemä=sienen osa, jonka tarkoituksena on tuottaa ja levittää itiöitä

Itiölava=itiöemän osa (usein lakin alapuolella), jossa muodostuu itiöitä

Hajottaja=sieni tai bakteeri joka pilkkoo esimerkiksi kuolleita kasvinosia pienemmiksi osiksi, joita muut eliöt voivat käyttää ravintona

Symbioosi=kaksi yhdessä elävää eliötä, joista on toiselle hyötyä; **Parasiitti**=esimerkiksi sieni, eläin tai kasvi, joka elää toisen elion, eli isäntäelion, pinnalla tai sisällä ja aiheuttaa tälle haittaa (vain parasiitti hyötyy yhteiselosta)

Saprofytti=eliö, joka elää hajottamalla esimerkiksi kuolleita kasvinosia

VASTAUKSET KYSYMYKSIIN**1. Miten sienisolut eroavat kasvi- ja eläinsoluista?**

Sienten soluseinät ovat kitiiniä. Sienisolut eivät kykene yhteyttämään.

2. Lakkisienien itiöemät kattavat vain 1 – 2 % kaikista sienistä. Mistä eri osista itiöemä koostuu?

Lakista ja jalasta (kärpässienillä on jalassa myös rengas ja sukka).

3. Mitä itiölava sisältää?

Itiölava sijaitsee usein sienen lakin alapuolella, ja siellä muodostuu itiöitä.

4. Anna esimerkki yksisoluisesta ja monisoluisesta sienestä.

Hiivasieni on yksisoluisen. Monisoluisia ovat home- ja lakkisienet.

5. Mikä on sienijuuri?

Yli 85 prosenttia kaikista kasveista elää symbioosissa sienten kanssa. Tällöin kasvi ja sieni muodostavat yhdessä sienijuuren eli mykorritsan. Sienen sienirihmat kietoutuvat kasvin juurikarvoihin tai tunkeutuvat juurisoluihin, minkä kautta kasvi saa sieneltä vettä ja ravinteita. Kasvi puolestaan antaa sienelle energia-pitoisia hiilihydraatteja, sokereita.

6. Mikä on saprofytti?

Sientä, joka hajottaa kuolleita kasvinosia, kutsutaan saprofyttiksi.

7. Miksi sienet eivät pysty valmistamaan sokeria fotosynteesin avulla?

Sienisoluissa ei ole lehtivihreää.

8. Mainitse jokin ruokasieni.

Kanttarelli, suppilovahvero, yms.

(jatkuu)

9. Mitä lääkeainetta saadaan sienistä?

Penisilliiniä.

10. Mihin hiivasientä käytetään?

Esimerkiksi leipomisessa, siman valmistuksessa, oluen valmistuksessa.
