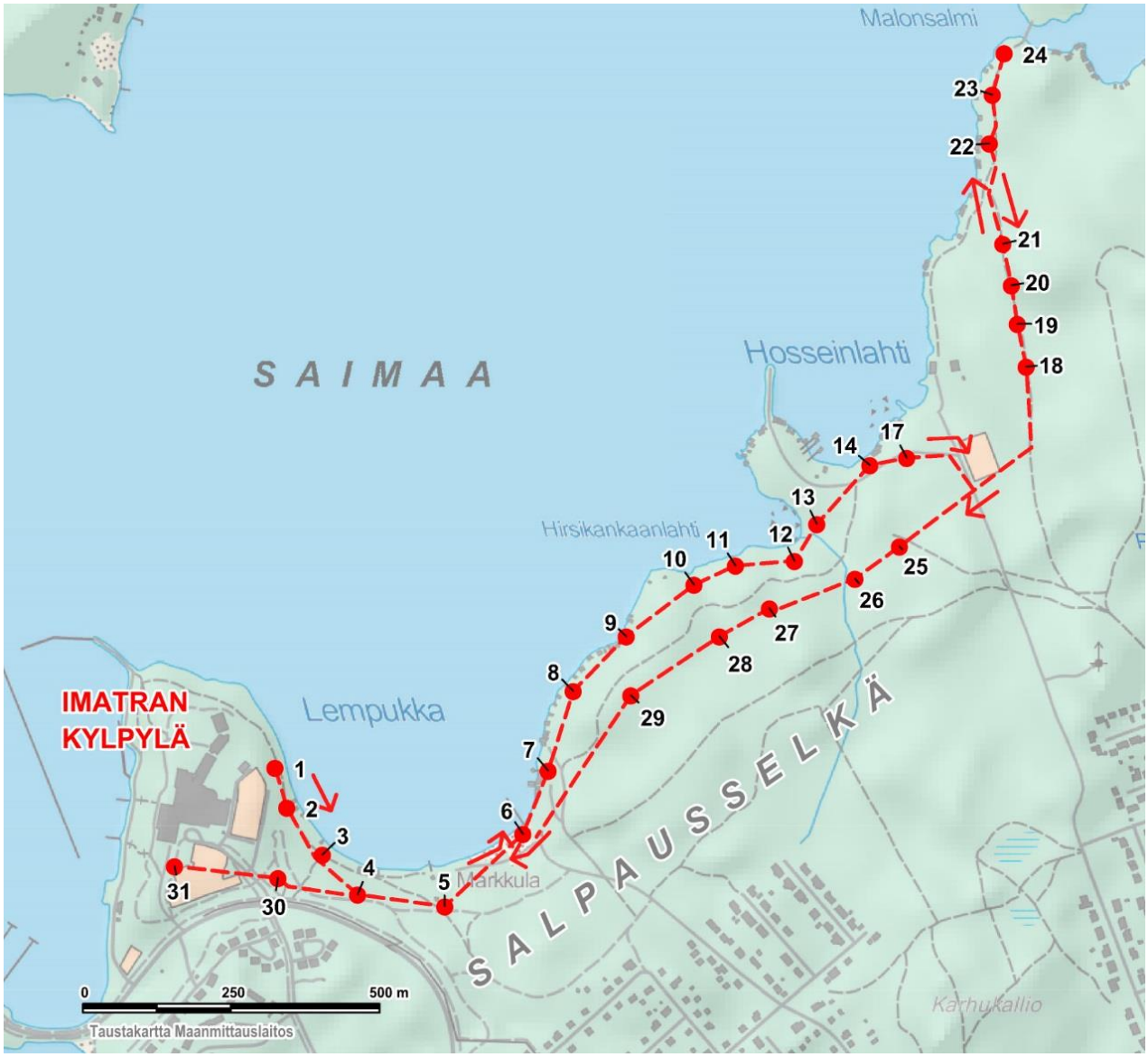


Luontopolku alkaa **Imatran kylpylän pääsisäänkäynnin** vierestä, josta on opastus polun alkupisteelle. Reitti etenee Saimaan rantaa koilliseen Malonsalmelle (Rasti 24) ja palaa osittain samaa reittiä takaisin. Polun pituus on noin 4 km, ja sen varrella on 31 rastipistettä. On mahdollista valita lyhyempi reittivaihtoehto ja siirtyä rastilta 17 suoraan rastille 25. Silloin reitin pituudeksi tulee noin 3 km.

Rasteilla kerrotaan erilaisista luonnonilmiöistä sekä kasvi- ja eläinlajeista. Vehreimmillään polku on keväällä ja alkukesällä. Silloin monet kasvit kukkivat, ja lintujen laulu on jatkuvaa. Syksyinen luonto puolestaan tarjoaa hiljaisuutta ja hienoja ruskan värejä.

Kun lähdet polulle, varaa aikaa. Luontopolulla ei saa olla kiire. Kuuntele ja katsele rauhassa ympärillesi. Voit kuulla rastaan, nähdä vilauksen ketusta! Kaikkialla reitin varrella on nähtävää ja koettavaa, ei vain rastipisteiden kohdalla. Jokainen retki on erilainen – juuri siihen perustuu luonnossa liikkumisen viehätys.

Reitin puolivälissä **rastilla 24 on levähdyspaikka**, jossa voit rauhassa istua ja nauttia eväitäsi. Polkureitti on paikoin kivinen ja epätasainen, joten tukevat jalkineet ovat tarpeelliset.

Luontopolkuesitteitä on saatavilla kylpylän vastaanotosta.

Rasti 2. Mänty, honka, petäjä

- **Mänty** voi kasvaa 30 – 40 m korkeaksi jättiläiseksi ja elää yli 500 vuotta vanhaksi.
- Paksu **kilpikaarna** suojaa runkoa muun muassa metsäpaloissa.
- Mänty on **tuulipölytteinen** ja kukkii alkukesällä. Siitepölyä kulkeutuu myös vesistöihin.
- Taloudelliselta merkitykseltään mänty on Suomen tärkein puulaji.
- Mänty on saha- sekä sellu- ja paperiteollisuuden raaka-aine. Puusta valmistettiin ennen myös tervaa.

Käpyoksa

Runkojäkälät kertovat ilman laadusta

- Jäkälät ottavat tarvitsemansa ravinteet ja veden **sekovarrellaan** suoraan ilmasta.
- Jäkälät kasvavat parhaiten paikoilla, missä ilma on puhdasta. Saasteisilla alueilla niiden kasvu kärsii. Herkimmät lajit jopa kuolevat.
- Runkojen jäkälälajistosta ja jäkälien kunnosta voidaan tehdä päätelmiä alueen ilman laadusta.
- Kylpylän alueella ilma on melko puhdasta ja jäkälät voivat hyvin.

Sananjalka on saniainen.

- Sananjalka kuuluu muiden saniaisten tavoin **itiökasveihin**. Itiöt kehittyvät useimmilla lajeilla lehtien alapinnoilla sijaitsevissa itiöpesäkkeissä.
- Sananjalka kasvaa yleisenä sekä varjoisissa metsissä että valoisilla hakkuuaukioilla.
- Lehdet paleltuvat syksyllä helposti, mutta maavarsi talvehtii. Monina syksyinä sananjalan lehdet saavat ruska-asun.

Rasti 3 Kolopesijät

Suomessa on useita lintulajeja, jotka pesivät puiden koloissa. **Tikat** hakkaavat pesäkolonsa itse, muut lajit hyödyntävät pesinnässään vanhoja koloja tai lahopuihin syntyviä onkaloita. Valtaosa kolopesijöistä on **pikkulintuja**, mutta joukossa on myös **pöllöjä** ja **vesilintuja**.

Tuttuja kololintuja ovat tali- ja sinitiainen, kirjosieppo, leppälintu ja kottarainen. Pöllöistä koloihin pesivät mm. helmi- ja lehtopöllö. Vesilinnuista kolopesijöitä ovat telkkä ja isokoskelo.

Nykymetsissä on vanhoja **kolopuita niukasti**. Kolopesijöiden tilannetta voidaan parantaa ripustamalla **pönttöjä puihin**. Pesijöiden vaatimukset ovat hyvin erilaisia, joten pönttöjen on myös oltava kooltaan ja rakenteeltaan erilaisia.

Luontopolun varrella esitellään **tärkeimmät pönttötyypit** sekä kerrotaan niiden mahdollisista asukeista.

Naarastelkkä pöntön aukolla

Talitiainen

Talitiainen aloittaa pesiä usein jo huhtikuussa

- Suurin ja **yleisin tiaislaji**, Suomessa arvellaan pesivän yli miljoona paria.
- Viihtyy rehevissä lehti- ja sekametsissä, mutta myös puutarhoissa ja puistoissa.
- Hyötynyt lisääntyneestä talviruokinnasta ja yleistynyt viime vuosikymmenten aikana.
- ”Talitintin” **laulu** on kaikille tuttu, mutta säe on taajama-alueilla muuttumassa yksinkertaisemmaksi. Metsäalueilla alkuperäinen ti-ti-tyy on vielä yleisin, kulttuurialueilla tilalle on tullut tityy tai tyyti. Runsaasti muitakin ääniä.
- Pesii monenlaisiin pönttöihin. Sopivin pöntön korkeus 30 cm, lentoaukon halkaisija 3,2 cm.
- Sama pönttö saattaa kelvata myös kirjosiepolle tai käenpiialle.

Rasti 4 Tuore kangasmetsä – mustikka

Ympäröivä metsä on tuoretta kangasmetsää. Sille on tyypillistä sekapuusto. **Kenttäkerroksessa** on sekä **heiniä** että **ruohovartisia** lajeja. Rastipisteen lähettyvillä kasvaa muun muassa metsäkastikka, metsämansikka, lillukka, oravanmarja, kultapiisku ja metsäorvokki. Yleisin varpukasvi on mustikka.

Mustikka kukkii toukokuussa

ja marjoo elo- syyskuussa

Mustikka

- Mustikka on **varpu**, jolla on **ikivihreä puumainen varsi**.
- **Lehdet putoavat** syksyllä ja **värjäytyvät** sitä ennen **ruskaväreihin**.
- Kukat ovat vaaleanpunaisia. Kukinta alkaa jo toukokuussa, jolloin yöpakkaset saattavat palelluttaa kukat. Viileä alkukesä ei myöskään suosi kimalaisia, jotka ovat tärkeimpiä pölyttäjiä.
- Lumettomina talvina varvut kuivuvat ja paleltuvat helposti.
- Mustikka lisääntyy kasvullisesti maavarren avulla.
- Mustikat sisältävät monia terveyttä edistäviä aineita.

Terveyttä mustikoista

Mustikoiden sininen väri sekä syksyisten **lehtien punaiset värit** johtuvat **flavonoideihin** kuuluvista **antosyaaneista**. Antosyaaneja on solunesteessä, ja niiden väri vaihtelee sinisestä violettiin ja erilaisiin punaisiin sävyihin ympäristön happamuuden mukaan. Ne suojelevat kasvia UV-säteilyltä sekä tuhoavat bakteereita ja viruksia.
Antosyaanit ovat **antioksidantteja**, jotka vaikuttavat edistävästi verenkiertoon muun muassa vilkastuttaen ääreisverenkiertoa. Tällä on merkitystä varsinkin diabeetikoille, joiden ääreisverenkierto on heikentynyt. Antosyaanit ovat erityisen hyödyllisiä silmille ja vaikuttavat edistävästi hämäränäköön.

Rasti 4b. Metsäkasveja

Oravanmarja

Metsätähti

Käenkaali (ketunleipä)

Metsäorvokki

Linnunherne

Kangasmaitikka

Sinivuokko

Ahomansikka

Kultapiisku

Lehdokki

Lehtokuusama, kukka-

ja marjaoksa

Konnanmarja

Sudenmarja

Rasti 5 Polunvarren perhosia

Valtaosa päiväperhoslajeista elää avoimilla tai puoliavoimilla paikoilla, kuten niityillä, teiden pientareilla, hakkuuaukoilla jne. On kuitenkin muutamia lajeja, jotka **vaativat metsäympäristöä**. Luontopolun varrella voit aurinkoisena paivänä tavata muiden muassa seuraavat metsässä viihtyvät lajit.

Huhti - toukokuu

Vihernopsasiipi eli kangasperhonen

Kun mustikka kukkii, vihernopsasiivet lähtevät liikkeelle. Lento on niin nopeata, että perhosen havaitsee vain kun se lepää kasvien lehdillä tai kukilla.

Pienikokoisen perhosen siivet ovat levossa aina yhteen painettuina. Siipien yläpinnat ovat ruskeat, mutta levossa näkyvät alapinnat ovat hohtavan vihreät.

Vihreä väri on lajin paras tuntomerkki, sillä muilla päiväperhoslajeilla ei ole siivissään vihreää.

Touko - kesäkuu

Mustatäplähiipijä

Mustatäplähiipijä on pieni ja paksuruuminen päiväperhonen. Siipien pohjaväri on kellanruskea, molemmissa siivissä on mustia täpliä ja kirjauksia.

Perhonen lepäilee kasvien lehdillä ja käy mielellään metsäkurjenpolven kukilla.

Heinä – elokuu

Metsänokiperhonen

Tummanruskean metsänokiperhosen molemmissa siivissä on leveät punaoranssit vyöt. Oranssivöissä on rivi valkoteräisiä silmätäpliä.

Metsänokiperhosen kehitys on kaksivuotinen, ja aikuisia perhosia esiintyy runsaasti vain parittomina vuosina.

Rasti 6. Saimaa – Lempukan ranta

Saimaa rajautuu etelässä Salpausselkään. **Saimaa** on **Vuoksen vesistön** laaja sokkeloinen keskusjärvi. Se on **Suomen suurin järvi** ja Euroopan neljänneksi suurin järvi, jolla on rantaviivaa yli 14 000 km. **Suur-Saimaa** ulottuu Savonlinnan, Varkauden ja Joensuun vesialueille asti. Laajin yhtenäinen selkävesi sijaitsee eteläisellä Saimaalla Kyläniemestä etelään. Muita suuria selkiä ovat muun muassa **Pihlajavesi**, **Haukivesi**, **Luonteri**, **Puruvesi** ja **Pyhäselkä**.

Ilmakuva Saimaalta syksyn ruskan aikana (kuva H.A.)

Minitietoa Saimaasta

- Keskimääräinen korkeus merenpinnasta noin 76 m. Vedenpinnan korkeusvaihtelut tyypillisiä.
- Keskisyvyys 17 m.
- Suurin syvyys noin 84 m (Yövesi Ristiinassa). Noin 70 metrin syvyyksiä Ilkonselällä, Petranselällä, Luonterissa sekä Savonlinnan lähivesillä.
- Keskivirtaama Vuoksessa 550-600m3/s.
- **Vuoksi virtaa Laatokkaan**. Joki ja kosket syntyivät noin 5 000 vuotta sitten, kun **Salpausselkä murtui** Vuoksen niskan (joen lähtökohdan) paikkeilla jääkauden jälkeisen maankohoamisen takia.

Lempukka

Lempukan **kaareva hiekkaranta** on syntynyt suojaiseen lahteen Salpausselän kupeeseen **eroosiovoimien** vaikutuksesta. **Aallokko ja vesi** ovat huuhtoneet ja muokanneet rantaviivaa ja kuljettaneet hienointa ainesta pois. Rantahiekkaan ovat kertyneet kulutusta kestävät mineraalit kuten kovat kvartsirakeet.
Hiekkarannan länsipäästä on löytynyt merkkejä **kivikautisesta asuinpaikasta** (ei enää nähtävissä).

Rasti 7 Raita – jättikokoinen paju

Suomessa tavataan kymmeniä **pajulajeja**. Suurin osa niistä on matalia ja monihaaraisia pensaita. Usein pajut valtaavat peltojen reunoja sekä alavia rantoja ja muodostavat yhtenäistä pajupöheikköä.

Puuksi kasvavia pajuja ovat **raita** ja **halava**. Hieman riippaoksainen ja kiiltävälehtinen halava on rantametsien ja muiden kosteiden paikkojen kasvi. **Raita** viihtyy hyvin erilaisissa metsissä, peltojen reunoilla ja kuivilla rinnemailla. Se voi kasvaa 10 – 15 metriä korkeaksi **paksurunkoiseksi** puuksi kuten tämän rastin yksilöt. Raidan puuaineksella ei ole taloudellista merkitystä.

Kellanvihreä emikukinto huhtikuun lopulla

- Raita on **yksisukuinen** eli **kaksikotinen** kasvi; sillä on koiras- ja naaraspuoliset kukat eri yksilöissä.
- Keväällä kukkimisaikaan koiraspuiden ”pajunkissoihin” kehittyy siitepölyä tuottavia hedekukkia, jolloin koko puu muuttuu keltaiseksi.
- Naaraspuiden emikukat ovat vihertäviä. Molemmat kukinnot valmistavat runsaasti mettä.
- Raita on tärkeä **mesikasvi** kevään perhosille sekä erityisesti mehiläisille, jotka keräävät myös siitepölyä toukkiensa ravinnoksi.

Siitepölyä ja mettä tuottavat hedekukinnot ovat keltaisia

- **Varhain keväällä** kukintansa aloittavat pajut ovat ensimmäinen ravinnon lähde **aikuisena talvehtiville hyönteisille**.
- Suurten raitojen latvustoissa voi parveilla yhtaikaa kymmeniä yöllä liikkuvia **mittariperhosia ja yökkösiä**.
- **Päiväperhosista sitruunaperhonen** (kuvassa), nokkosperhonen ja liuskaperhonen käyvät myös mielellään pajun kukinnoilla.

Rasti 8 Valkorunkoiset koivut

Suomen metsissä kasvaa kaksi koivulajia, **rauduskoivu** ja **hieskoivu**. **Vaivaiskoivu** on soilla esiintyvä varpumainen laji. Lapin **tunturikoivu** on hieskoivun kääpiökasvuinen alalaji. Hieskoivu on tyypillinen rantojen ja kosteiden maastokohtien puu, rauduskoivu kasvaa monenlaisilla mailla, myös kuivilla kankailla.
Kummatkin lajit ovat **taloudellisesti tärkeitä**. Koivu on **sellun** raaka-ainetta sekä hyvää **polttopuuta,** sillä puuaineksen lämpöarvo on korkea. Koivutukeista valmistetaan **vaneria**. Luja puuaines soveltuu myös **huonekalujen** ja **parkettien** valmistukseen. Kemiallisella käsittelyllä puusta eristetään **ksylitolia,** jota pidetään hammasystävällisenä makeutusaineena.

Rauduskoivun runko

Koivun norkkokukinto

Hieskoivun runko

Rauduskoivun (vas) ja hieskoivun lehtiä

Rauduskoivu - Suomen kansallispuu

- Rauduskoivu on riippaoksainen puu.
- Suurimmat puut kasvavat yli 30 m korkeiksi.
- Puun kuori on rungon tyvellä paksu ja rosoisen kaarnamainen.
- Nuoret oksat ovat karheapintaiset.
- Lehdet ovat kaksoissahalaitaiset, vinoneliön malliset.
- Koivuilla on **tuulipölytys**. Siitepöly on yleisimpiä allergiaoireiden aiheuttajia.

Hieskoivu

- Hieskoivun oksat ovat kärjestään pystyt.
- Puut kasvavat noin 15-20 m korkeiksi.
- Kuori on rungon tyvelläkin melko sileä ja usein valkotuohinen.
- Nuoret oksat ja lehdet ovat pehmeät ja nukkakarvaiset.
- Hieskoivun lehdet ovat muodoltaan pyöreämmät kuin rauduskoivun lehdet. Lehden reunat ovat yksinkertaisen sahalaitaiset.

Rasti 9 Tuohikulttuuri – virsuja, kontteja, tuokkosia

Rantakoivuista on kiskottu tuohta

Tuohi on koivun kuoren kuollutta ja korkkiutunutta solukkoa. Pinnan **valkoinen väri johtuu koivuhartsista** eli betuliinista, jolla on antiseptisiä ominaisuuksia. Tuohi on sitkeää ja vettä läpäisemätöntä. Se **lahoaa hyvin hitaasti**. Ominaisuuksiensa takia tuohesta on valmistettu monenlaisia esineitä, ja sitä on käytetty eristemateriaalina rakentamisessa. Vanhimmat tuohityölöydöt ovat kivikautisia.

Parasta tuohenkiskonta-aikaa on alkukesä. Tuohi kiskotaan ohuina levyinä tai nauhoina vasta kaadetuista tai pian kaadettavista puista. Nykyisin sitä ei saa ottaa kasvavista puista. **Tuohi ei pysty uusiutumaan**.

Tuohilevyistä on tehty kattoeristeitä, marjaropeita eli tuokkosia ja juoma-astioita eli lippejä.
Tuohinauhasta on valmistettu jalkineita eli virsuja, kantolaukkuja eli kontteja ja puukontuppia.
Uusia sovelluksia ovat muun muassa akustiikkalevyt sekä huonekalu- ja lattiamateriaalit.

Pönttörasti: Leppälintu

- Lintu esiintyy koko maassa, yleisin se on Pohjois-Suomessa.
- Laji viihtyy valoisissa mäntymetsissä, osa linnuista pihamailla ja puistoissa.
- Koiras värikäs, naaras vaatimattomampi. Linnut värisyttävät pyrstöään.
- Koiras laulaa usein korkealla puun latvassa surumielisen tii-tryi-tryi-tryi-tryi-säkeen sekä sen perään vaihtelevan viserryksen.
- leppälinnulle sopiva pönttö on 28 cm korkea, lentoaukon halkaisija 7 cm.
- Pönttöön voivat pesiä myös käki ja liito-orava.

Koirasleppälintu (Kuva: Esa Sojamo)

Rasti 10 Maannousemasieni eli juurikääpä

Kuolleeseen kantoon on levinnyt muitakin lahottajasieniä mm. kantokääpä.

- Kuusi kaatuu myrskyssä yleensä juurineen, koska sen juuristo sijaitsee lähellä maanpintaa.
- Tämän rastin kuusi on katkennut tyvestään. Syynä on **kuusen pahin sienitauti**, juurikääpä eli maannousemasieni.
- Tautisienen itiöt leviävät tehokkaasti tuulen mukana ja tunkeutuvat puihin vaurioituneista rungon kohdista. Tästä syystä on tärkeää, että rungon pinta säilyy ehjänä esim. korjuutöiden yhteydessä.
- Puun sisään päässeet **itiöt kasvattavat rihmaston**, joka alkaa tuhota sydänpuuta. Runko **lahoaa sisältä** ja katkeaa. Sieni **siirtyy myös juuriin** ja leviää niitä pitkin **puusta toiseen**.
- Kun sairastunut kuusi kaatuu, juurikääpä säilyy elinkelpoisena maassa vielä vuosien ajan.
- Metsiä uudistettaessa kuusen taimia ei kannata istuttaa sienen saastuttamille alueille. Puulajia on syytä vaihtaa (esim. koivu).

Vanhat kuusimetsät ovat tärkeitä elinympäristöjä monille **lintulajeille**. Keväällä koiraat valtaavat pesimäreviireitään, jolloin ne ääntelevät ja laulavat aktiivisesti. Latvuksista voi kantautua **laulurastaan** melodinen ja ”rupatteleva” laulu tai **punarinnan** korkea säe kuin tiukujen helinä. Jo juhannuksen jälkeen metsä hiljenee emojen hoivatessa poikasiaan. Kuusimetsän asukki on myös koloissa pesivä **helmipöllö.**

Pönttörasti: Helmipöllö

- Kuusivaltaisten havumetsien tyyppilaji, toiseksi pienin pöllö.
- Yläpuoli kauniin ruskea, siivissä ja selässä valkeita helmitäpliä.
- Keväinen soidinääni tyypillistä puputusta: pu pu pu pupupu.
- Pesii vanhoihin palokärjen koloihin tai pönttöihin.
- Sopiva pönttö on 50 cm korkea, lentoaukko halkaisijaltaan 8,5 cm.
- Huonoina ravintovuosina helmipöllöt lähtevät syksyisin vaeltamaan.

Rasti 11. Ruoikkolahden linnut

Järviruokoa kasvavat lahdet ovat monien vesilintujen suosimia oleskelu- ja pesimispaikkoja. Kauempana rantaviivasta sijaitsevat **vesikivet** tarjoavat mukavia lepopaikkoja ja turvaa maapedoilta. Lintupoikueille vesikivet ovat tärkeitä. Myös pieni kahlaaja, **rantasipi**, valitsee pesäpaikan rantametsästä tällaisten kivien tuntumasta. Kevätiltoina sipit lentelevät reviirillään vedenkalvoa hipoen ja istahtavat välillä pyrstöään keikuttaen vesikiville. Lintujen alakuloinen ääntely, ”sipitys,” kuuluu erottamattomana osana Saimaan rantojen tunnelmaan.

touko - kesäkuu
Härkälinnulla molemmat emot osallistuvat haudontaan.

Härkälintu – äänekäs ja korea uikku

- **Uikut** ovat kalaravintoon erikoistuneita vesilintuja. Sukeltamiseen hyvin soveltuneet jalat sijaitsevat linnun takaosassa. Siksi uikut eivät kykene kunnolla liikkumaan maalla. Ne rakentavat **kelluvan pesänsä** vesikasvien varaan.
- **Härkälintu** on saanut nimensä karmean kovasta soidinäänestä. Tyyninä kevätiltoina ja –öinä koiraiden soidinmekastus on mieliin painuva kokemus.
- Kelluva pesämätäs sijaitsee saravyöhykkeessä tai ruoikossa. Munia on 3-6. Poistuessaan pesältä emo peittää munat vesikasveilla.
- Emot kantavat poikasia selässään parin ensimmäisen viikon aikana.
- Toinen uikkulaji, **silkkiuikku,** vaatii pesiäkseen laajan ja suojaisen ruovikkoalueen. Härkälinnulle riittää pienempi poukama.

Polun varrelta varvikosta voi löytyä **rantasipin pesä**. Siinä on **kahlaajalinnuille** ominaisesti melkein aina neljä munaa.
Pesä on vaatimaton kuoppa maassa.
Täplikkäät munat sulautuvat kirjavaan alustaan niin hyvin, että pesän löytyminen on sattuman kauppaa.

Rasti 11b. Ranta- ja vesikasveja

Ranta-alpi

Rantakukka

Rentukka

Kurjenjalka

Suoputki

Kurjenmiekka

Ulpukka

Viiltosara

Järviruoko

Rasti 12 Puronotko

Puro toukokuussa (kevätaspekti)

Puro heinäkuussa (kesäaspekti)

Rehevän ja varjoisan puronotkon kasvillisuus eroaa muusta metsäalueesta selvästi. Metsän kenttä- ja pohjakerrokseen kuuluvat varpukasvit ja sammalet puuttuvat lähes kokonaan. Tilalla ovat **saniaiset ja kortteet** sekä eräät korkeaversoiset ruohokasvit.

Puronotkon ulkoasu vaihtelee kasvukauden aikana suuresti. **Keväällä** uomassa solisee lumien sulamisvesiä. Valo pääsee paistamaan lehdettömien puiden välitse notkon pohjalle asti. Penkoissa kukkivat linnunsilmät, käenkaalit ym. kevätkasvit (**kevätaspekti)**.

Keski- ja loppukesällä notko on rehevä. Kuvan etualalla erottuvat hiirenportaat kasvavat yhtenäisenä vihreänä peittona purouoman molemmin puolin. Auringonvalo ei pääse tiheän sekametsän läpi, joten vain **varjoon sopeutuneet kasvit** menestyvät (**kesäaspekti**). Saniaisten lisäksi notkossa kasvaa muun muassa mesiangervoa ja suokelttoa.

Pönttörasti: Sinitiainen

- Sinitiainen on talitiaista pienempi ja sirompi lintu, pää ja selkäpuoli sininen.
- Elää rehevillä metsäalueilla ja rantaruoikoiden läheisyydessä sekä kulttuuriympäristöissä.
- Vikkeläliikkeinen ja rohkea laji, häätää tieltään isompia lintuja ruokintapaikoilla.
- Sopiva pönttö 25 cm korkea, lentoaukon halkaisija vain 2,8 cm.

Rasti 13. Sekametsän lintuja ja kasveja

Polku kulkee tässä kohdin alavan ja rehevän rantatasanteen poikki. Ravinteikkaasta maaperästä johtuen kasvillisuus on monilajista ja paikoin rehevää. Puustossa vallitsevia ovat koivut, pihlajat, lepät ja muut lehtipuut. Metsässä kasvaa myös eräitä ”outoja” lajeja, kuten isolehtinen jättitatar ja punavartinen pensaskanukka. Ne ovat **puutarhakarkulaisia**, jotka ovat villiytyneet luontoon. **Sekametsän lintulajisto** on runsas. Keväällä pesimäkauden alussa metsässä soi lintujen laulukonsertti. Valtalajeina ovat **peippo** ja **pajulintu** sekä **rastaat**, joista räkätti-, punakylki- ja mustarastas ovat yleisimpiä.

Punakylkirastas pesii pieneen kuuseen tai maahan, munia 5-6

Räkättirastaan pesä on useimmiten lehtipuun oksanhangassa.

Koiraspeippo

Peippo

- Peippo on yhdessä **pajulinnun** kanssa **Suomen yleisin lintu**.
- Koiraan rinta, vatsa ja osa selkää tiilenpunaiset, siivellä valkoiset poikkilaikut. Naaras vaatimattoman harmaa.
- Koiraalla iloinen ja heleä **laulusäe**, laulaa huhtikuun puolivälistä heinäkuulle.
- Taidokkaasti jäkälillä ja sammalella **naamioitu pesä** sijaitsee oksanhaarassa.
- Muuttaa **talveksi Länsi-Eurooppaan**, pieni osa linnuista talvehtii syöttöpaikkojen läheisyydessä

Kangaskorte

- Suomessa on kymmenkunta kortelajia, joista useimmat ovat järvenrantojen ja muiden kosteiden paikkojen **itiökasveja**.
- Myös kangaskorte kasvaa rannoilla, mutta se viihtyy lisäksi hiekkaisilla metsämailla, kuten tämän rastipisteen ympärillä.
- Kasvin **nivelikäs varsi** on karhea ja sitkeä. Sitä on muinoin käytetty puun hiomiseen. Kokeile kortetta kädelläsi!

Rasti 14 Metsäkuusi eli kuusi

Luontopolku jatkuu soratietä pitkin seuraavalle rastille 17 ja sieltä edelleen Hossukan tien yli Malonsalmeen (rastit 18 – 24).
Jos et halua kiertää koko polkureittiä, voit kääntyä paluupolulle suoraan rastille 25.
Rastit 15 ja 16 on poistettu.

Yltääkö kädet ympäri?

Kuusen emikukintoja

- Kuusi kasvaa parhaiten ravinteikkailla ja kosteilla mailla.
- Kuusella on pinnanmyötäinen juuristo. Siksi se ei kestä kuivuutta eikä myrskyjä.
- Puut kasvavat yleensä 20-30 metriä korkeiksi. Pisin tunnettu suomalainen kuusi on 42,3 metriä (Muurame).
- Kukinta ajoittuu touko-kesäkuun vaihteeseen. Kuusella on **tuulipölytys**. Vaaleat hedekukinnot tuottavat paljon siitepölyä, joka kulkeutuu tuulen mukana kymmeniä, jopa satoja kilometrejä. Siitepölyä kelluu myös vesistöissä.
- Käpymäiset emikukinnot ovat alkuun pystyjä, myöhemmin riippuvia.
- Siemenet valmistuvat syksyllä. Kävyssä on 100-200 siementä.
- Hyviä siemenvuosia on Etelä-Suomessa joka 4.-5. vuosi, pohjoisessa harvemmin.
- Kuusen puuaines soveltuu hyvin sahateollisuuden sekä sellu- ja paperiteollisuuden raaka-aineeksi. Kuusi on **männyn ohella** Suomen **taloudellisesti tärkein puulaji.**

Keväiset kuusenkerkät

Kerkät ovat vaaleanvihreitä **uusia vuosikasvaimia**. Ne sisältävät kivennäisaineita, A- ja C-vitamiinia sekä flavonoideja. Niitä on käytetty rohdoksena muun muassa yskän, nuhan ja keuhkoputkentulehduksen hoidossa. Niistä on myös haudutettu teetä, keitetty siirappia, ja niitä on lisätty aromiaineiksi salaatteihin, juomiin ja jälkiruokiin.

Raikastuoksuinen pihka

Pihka on eteeristen **öljyjen ja hartsien seos**, jota erittävät havupuissa erityiset pihkasolut. Puun haavaumiin kertyvä pihka suojaa puuta bakteereilta, sieniltä sekä tuhohyönteisiltä. Antiseptisten ominaisuuksiensa takia pihkaa ja pihkavoiteita on perinteisesti käytetty ihon hoitoon.

Rasti 17. Pakurikääpä – koivun tuholainen

Pakuri vanhan koivun kyljessä

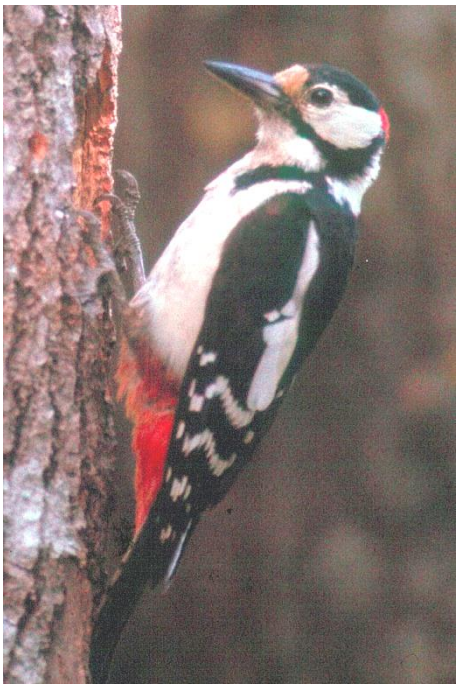
- Taustalla näkyvässä koivussa elää **pakurikääpä**, joka on yksi lehtipuiden pahimmista tuholaisista. Useimmiten tämä **lahottajasieni** esiintyy koivuilla, harvemmin haavalla.
- Rungon kyljen **musta lohkeileva pahka** (pakuri) on merkki kääpäsienestä. Sienen itiöitä levittävä **itiöemä** kehittyy kuoren alle vasta puun kuoltua.
- Pakurin tartunta tapahtuu syksyllä. Tuulen mukana leviävät **itiöt** tunkeutuvat puun sisään kuoren vioittuneista kohdista (esim. pakkashalkeamat).
- Pakurikäävän kehitys puussa on hidasta. Puu pysyy elossa useita vuosia tartunnan jälkeen.
- Pakurikäävän sisältämät yhdisteet ovat olleet tunnettuja kansanlääkinnässä jo vuosisatoja. Pakuriteellä on sanottu olevan monia terveydellisiä vaikutuksia.

Rastipisteen ympäristö on **vanhaa sekametsää,** jossa suurten kuusten väliköissä kasvaa harvakseltaan vanhoja haapoja, tervaleppiä ja koivuja. Joukossa on pystyyn kuolleita runkoja, sillä kuusten varjostus on haitannut lehtipuiden kasvua. Tällainen metsä sopii hyvin **tikoille**.

Suurin tikkalinnuista on lähes täysin musta **palokärki**. Se hakkaa pesäkolonsa useimmiten suureen haapaan. Pesinnän jälkeen esimerkiksi telkkä, lehtopöllö tai liito-orava voivat vallata kolon käyttöönsä.

Käpytikka

- **Yleisin tikkalaji** Suomessa, levinnyt lähes koko maahan.
- **Pääravintona** talvisin kuusen ja männyn **siemenet**. Lintu irrottaa oksasta kävyn ja kiilaa sen koloon rungon halkeamaan tai oksanhankaan. Sitten se hakkaa nokallaan siemenet esiin. Puun alle kertyy lopulta iso kasa käpyjä. Syntyy **”tikan paja”**.
- Pesimäaikaan ravintona ovat hyönteiset ja marjat. Myös pikkulintujen munat ja poikaset kelpaavat, joten tikka saattaa olla paha **pesärosvo**.
- Käpytikka hakkaa pesäkolonsa haapaan, tervaleppään tai koivuun. Vanha kolo kelpaa talitiaiselle, kirjosiepolle, leppälinnulle ja varpuspöllölle.


Koiraalla on punainen niskatäplä

18. Metsäsienet – syötäviä ja myrkyllisiä

Saimaan rantametsissä kasvaa monenlaisia metsäsieniä. Sienestyskausi alkaa normaalisti heinäkuun alkupuolella ja jatkuu pitkälle syksyyn jopa loka- marraskuulle saakka. Luontopolun varrelta voit löytää ajankohdasta riippuen muun muassa seuraavia sienilajeja:

Haaparousku

Karvarousku

Keltavahvero (kanttarelli)

Punahapero

Kehnäsieni

Akansieni

Punikkitatti

Mustatorvisieni

ÄLÄ KOSKE NÄIHIN!

Syötävien ja herkullisten lajien joukossa voi kasvaa **pahanmakuisia tai myrkyllisiä** lajeja. **Punainen kärpässieni** on näistä tunnetuin mutta ei vaarallisin.

Tappavan myrkyllisiä ovat muun muassa kuvan **valkokärpässieni** ja **myrkkyseitikki.** Niiden **myrkky ei liukene pois keittämälläkään.**

Valkokärpässieni

Myrkkyseitikki

Rasti 19 Haviseva haavikko – ruska-ajan väriläikkä

Haavan havinan voi kuulla jo kauempaa. Kovapintaiset lehdet lepattavat ja kahisevat toisiaan vasten jo pienessä tuulessa. Ruska-aikana haapa on Suomen värikkäimpiä puita. Silloin lehtivihreän peittämät muut väriaineet tulevat esiin. Haapa on kolopesijöiden suosima puu.

Haapa

- **Kukkii keväällä** ennen lehtien puhkeamista. Hiirenkorvat usein punertavia.
- Laji on **tuulipölytteinen**. Pitkät hede- ja emikukinnot sijaitsevat eri yksilöissä.
- Kevyet siemenet leviävät tuulen mukana. Siemenissä on pitkät lenninkarvat.
- Syksyllä päivän lyhentyessä lehtien lehtivihreä hajoaa ja varastoituu runkoon. Keltaisena ja punaisena **hehkuvat ruskavärit** (**ksantofyllit, karoteenit, antosyaanit**) tulevat siinä vaiheessa esiin.
- Tikat hakkaavat helposti runkoihin koloja. Niitä käyttävät pesä- ja suojapaikkoinaan muut kolopesijät.
- **Kuoriainesta** käyttävät ravintonaan jänikset, myyrät, hirvet ja majavat.
- **Vaalea ja pehmeä puuaines** soveltuu erikoissellun raaka-aineeksi ja koriste-esineiden valmistukseen.

Pitkät ja sivuilta litistyneet lehtiruodit edistävät haavan lehtien heilumista heikossakin tuulessa.

Haapaperhonen

- Haapaperhonen on **Suomen suurimpia** ja komeimpia **päiväperhoslajeja**. Suurikokoisen naaraan siipien kärkiväli voi olla 75 – 85 mm.
- Aikuinen perhonen on lennossa heinäkuun alkupuolella.
- Naaras munii haavan oksan kärkilehden yläpinnalle. Kuoriutunut toukka talvehtii kutomansa pikkukäärön sisällä.
- Haapaperhosta tavataan yleisimmin **Kaakkois-Suomen vanhoissa haapametsissä**.

Rasti 20. Rehevää metsää – lehtokorpi

Lehtokorpea heinäkuun lopulla

- **Lehtokorpi** on metsätyyppi, jonka maaperä on kosteaa ja ravinteikasta.
- Puusto on **monilajista,** yksittäiset puut kasvavat suuriksi. Kuusten ja haapojen ohella rastipisteen lähellä kasvaa poikkeuksellisen **kookkaita** raitoja, pihlajia ja tervaleppiä.
- Kenttäkerroksen **valtalaji** on soreahiirenporras.
- **Alkukesällä** saniaiskasvustojen välissä kukkivat oravanmarja, käenkaali ja sudenmarja, **keskikesällä** kookkaat kukkakasvit, huopa- ja suo-ohdake, mesiangervo ja niittykellukka.

Rehevän ja varjoisan metsäalueen lintuja ovat pyy, mustarastas ja punarinta sekä harvemmin tavattava lehtopöllö.

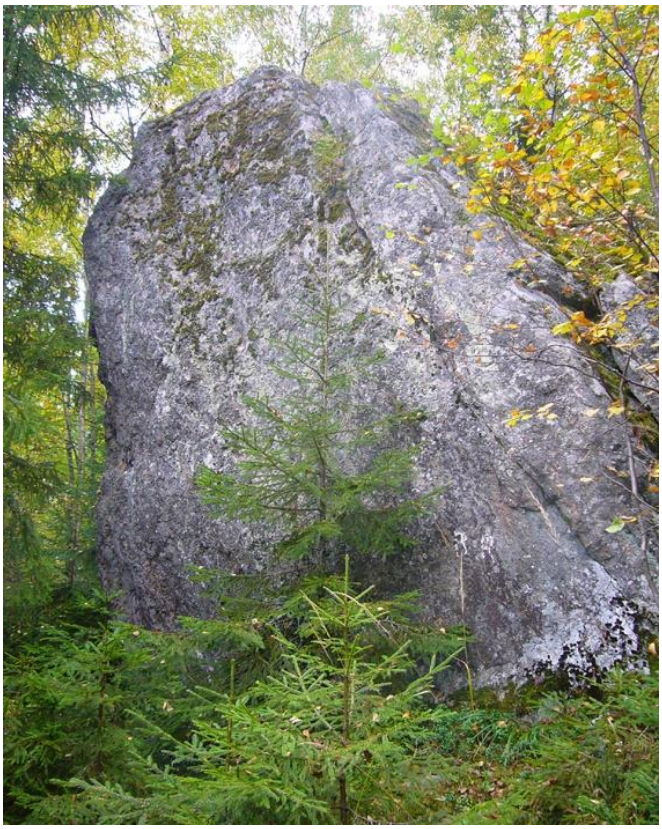
Lehtopöllöt ”päiväunilla” männyn oksilla

Pönttörasti: Lehtopöllö

- Etelä- ja Keski-Suomessa harvalukuisena esiintyvä **lehtopöllö** on keskikokoinen pöllö. Yleisväri harmaanruskea, rinnan pystyviiruissa poikkisakarat.
- Tavataan seka- ja lehtimetsissä, puistoissa ja muissa kulttuuriympäristöissä, usein rannan läheisyydessä.
- **Soidinääni** kevätyönä tyypillinen kolmiosainen huu – huhuhuhuh – huuh. Muita ääniä naukuva kie-vit.
- Pesii puunkoloon tai rakennuksien onkaloihin. **Pöntön** tulee olla 60 cm korkea, lentoaukon halkaisija 13 cm.
- Lehtopöllön pönttöön voivat pesiä **myös telkkä ja orava**.

Rasti 21 Siirtolohkare – hiidenkivi

Jääkausi on jättänyt lukuisia merkkejä Suomen luontoon. Jääkaudelta ovat peräisin silokalliot ja niiden uurteet, harjut, Salpausselät sekä moreeni, joka on yleisin maalaji. Siirtolohkare on suuri yksittäinen kivi, jonka liikkuva mannerjäätikkö on repinyt irti kallioperästä ja kuljettanut erilleen emokalliosta. Tämän lohkareen emokalliota ei näy.



Hiidenkivi – jättiläisen heittämä!

- Aikoinaan luultiin, että **jättiläinen tai hiisi oli viskonut** suuria kiviä maastoon.
- **Jäätikkö** on liikkuessaan kuluttanut, murskannut ja hienontanut kallioperää maalajiksi, jota kutsutaan moreeniksi. **Moreeni** kattaa kaikkia alueita, missä jäätikkö on liikkunut. Sen kivet ovat erisuuruisia ja kaikenmuotoisia.
- Useimmat **siirtolohkareet** sijaitsevat lähellä emokalliota. Kuitenkin pisimmälle siirtyneet lohkareet ovat kulkeutuneet **jopa satoja kilometrejä** jäätikön mukana esim. Etelä-Suomesta Viroon.

Rasti 22. Harvennettu metsä

Alueella on suoritettu harvennushakkuu vuonna 2006

Nuori ja tiheä sekametsä on harvennettu. Suurin osa kuusista ja männyistä on poistettu. Alueelle on jätetty etupäässä rauduskoivuja. Hakkuun takia valon määrä on lisääntynyt voimakkaasti, ja sen seurauksena valoa suosivat heinä- ja ruohokasvit ovat hyötyneet.

Pienialainen harvennusmetsä rajoittuu taustalla tiheään ja vanhaan kuusimetsään. Tällainen yhdistelmä on monille lintulajeille otollinen. Aukolla on valoa sekä lämpöä ja hyönteisiä ja muuta ravintoa runsaasti. Tiheämpi metsä tarjoaa sopivia pesintäympäristöjä.

Huhtikuun lopulla ja toukokuussa lintujen laulu on alueella jatkuvaa. Peippo, pajulintu, kirjosieppo ja rastaat ovat tyypillisiä lajeja. Reunakuusten latvassa laulaa iltaisin ja aamuisin taidokas laulurastas, syvemmällä metsässä helisee punarinnan hento säe.

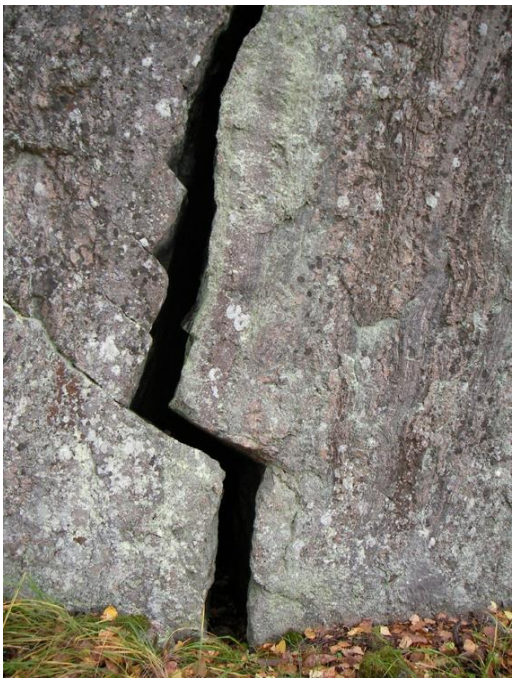
Kesäkuu

Elo- syyskuu

Kielo

- Lisääntyy tehokkaasti **maavarren** avulla.
- Kaikki kasvin osat, kukat, lehdet ja punaiset marjat ovat **myrkyllisiä**.
- Hienosti **tuoksuvia** kukkia käytetään hajuvesien valmistuksessa.
- **Hyötyy** ilman kautta tulevasta **typpilaskeumasta** ja valtaa uusia alueita.

Rasti 23 Myös iso kivi särkyy – rapautuminen



Erilaiset **fysikaaliset voimat** sekä **kemialliset reaktiot** ovat **särkeneet ja hajottaneet kiviainesta**. Kiven pinta on tullut rosoiseksi, ja kivi on haljennut pystysuunnassa. Halkeamaan on syntynyt kapeita poikittaisrakoja.

Suomen ilmasto-oloissa **pakkasrapautuminen** on tehokasta. **Vesi** kulkeutuu kiven pieniin halkeamiin ja **laajenee jäätyessään**. Jää toimii kiilan tavoin ja rikkoo kiven rakennetta. Aikojen kuluessa toistuva jäätyminen suurentaa halkeamat, lohkareet irtoavat kalliosta, ja irtonaiset kivet pirstoutuvat pienemmiksi.

Kiviaineksen muuttuminen jatkuu, sillä **vesi ja siihen liuenneet suolat** (hapot) vaikuttavat helpommin särkyneeseen kiveen kuin ehjään kalliopintaan. Tämä **kemiallinen rapautuminen** muuttaa kiveä vähitellen maalajeiksi.

Biologista rapautumista tapahtuu muun muassa orgaanisten happojen vaikutuksesta. Esim. jäkälät pystyvät liuottamaan kallioperää.

Kiven **mineraalit** eli kivennäiset särkyvät ja liukenevat aikojen kuluessa eri tavoin

Kiven jäkälät ja sammalet

Kasvutavaltaan kiven pintaa myötäilevät **rupi- ja lehtijäkälät** ovat ensimmäisiä **pioneerilajeja**.
Jäkälät **tarvitsevat paljon valoa** mutta pystyvät hyödyntämään **ilman kosteutta** ja kivestä liuenneita ravinteita.
Jäkälien **sekovarsi** on muodostunut kahdesta eri osakkaasta, jotka **elävät symbioosissa** ja hyötyvät toisistaan.
Mikroskooppiset **viherlevät** (ja sinibakteerit) yhteyttävät, **sienirihmasto** kerää vettä ja siihen liuenneita aineita.
Lahotessaan jäkälät muodostavat uutta maaperää, johon sammalet kiinnittyvät helposti

Rasti 24 Malonsalmi ja Saimaan saaristo. Levähdyspaikka

Ilmakuva Malonsalmen alueesta

Kapea ruoikkoinen salmi erottaa mantereen **Malonsaaresta**. Saari kuuluu Imatran kaupunkiin samoin kuin suuremmat **Mikonsaari** ja **Haapasaari**.

Saimaassa on tuhansia saaria, luotoja ja kalliokareja, jotka muodostavat yhdessä vesireittien kanssa **ainutlaatuisen vesistölabyrintin**.

Malonsalmi on mieluinen **oleskelualue monille vesilinnuille**. Pienessä ruoikkokaistaleessa pesii aika ajoin härkälintupari, ja matalassa salmessa sukeltelevat telkät ja pikkukaloja jahtaavat iso- ja tukkakoskelot. Malonsalmeen on **rakennettu kävelysilta**, jota pitkin on mahdollista jatkaa retkeilyä Malonsaareen.

Telkkä ja isokoskelo pesivät pönttöihin tai luonnonkoloihin, joten niiden viihtyvyyttä voidaan parantaa pesimäpönttöjä lisäämällä.

Pönttörasti: Telkkä

Naaraalla on kauniin ruskea pää, poikasilla on valkoiset posket ja valkoinen poikkijuova siivissä

- **Telkkä** on Suomen **yleisimpiä vesilintuja**. Sitä tavataan koko maassa järvillä ja lammilla.
- Koiraan **kevätpuku** alapuolelta puhtaan valkea, selkä ja pää mustat. Pää iso ja kolmiomainen, poskessa pyöreä valkea laikku. Lennossa erikoinen **viheltävä ääni**. Naaras vaatimattoman ruskea.
- Ravintona nilviäiset, hyönteiset ja erilaiset pikkueliöt, joita hakee pohjasta sukeltamalla.
- **Sopiva pönttö** on n. 55 cm korkea, suuaukko 11-12 cm.
- Telkän pönttöön voi asettua myös lehtopöllö, joskus liito-orava.

Levähdyspaikalla voit rauhassa istua ja nauttia ympäröivän luonnon äänistä ja tunnelmista. Paikka on levähdystä varten – **tulenteko on ehdottomasti kielletty.**

Luontopolku palaa samaa reittiä takaisin rastille 17, josta polku jatkuu Imatran Kylpylälle rastien 25 – 31 kautta.

Rasti 25. Luolaston asukkaat

- Tällä kumpareella sijaitsee **mäyrän vanha pesäluolasto**. Voit havaita useita luolaan johtavia **kulkuaukkoja**.
- Mäyrä on pesinyt alueella useita vuosia sitten. Sen kaivamaa luolaa voivat käyttää pesä- ja turvapaikkana myös **kettu** ja **supikoira**.
- Asutun luolan tunnistaa tuoreista kaivujäljistä, ketun ja supin luola myös haisee.
- Mäyrän **ravintoa** ovat kasvinosat, hyönteiset, lierot ja pikkunisäkkäät. Kettu saalistaa pikkujyrsijöitä, myös linnut, jänikset ja haaskat kelpaavat. Supi on kaikkiruokainen.
- Luolan asukit ovat pääosin **yöeläimiä**, joten päivällä niitä ei näe. Pentuja saattaa nähdä telmimässä myös päivällä – mikäli osaa liikkua tarpeeksi hiljaa.

Yksi luolaston suuaukoista

Mäyrä (kuva: Ilkka Koivisto)

Nuori kettu

Talviuni – pohjoinen selviytymiskeino

Suomessa on kolme **talviuneen vaipuvaa** nisäkästä: **karhu**, **mäyrä** sekä **supikoira** (ainoana koiraeläimenä maailmassa). Talviunessa eläimen ruumiinlämpö laskee vain vähän. Elintoiminnat pysyvät muuten normaaleina, toisin kuin talvihorroksessa (esim. siili). Karhuemo jopa synnyttää poikaset talviunen aikana.

Supikoira (kuva: Ilkka Koivisto)

Rasti 26. Puronotkon kasveja.

Tämä rastipiste sijaitsee saman purouoman varrella kuin rasti 12. Alueen ulkonäkö vaihtelee suuresti kasvukauden ajankohdasta riippuen.

Keväällä heti lumien sulamisen jälkeen ensimmäiset kukkivat kasvit ilmestyvät uoman varsille. **Näsiä** avaa kukkansa usein jo **huhtikuussa**, **linnunsilmä** ja **käenkaali toukokuussa**. **Keskikesällä** kevätlajit ovat peittyneet näkyvistä, sillä **saniaiset** ja korkeaversoiset kukkakasvit valtaavat alueen. Näistä näkyvimpiä ovat keltamykeröinen **suokeltto** sekä valkokukintoinen ja tuoksuva **mesiangervo**.

Linnunsilmä

Käenkaali eli ketunleipä

Mesiangervo

Saniaisia

Soreahiirenporras on alueen valtalaji. Keväisistä lehtikiehkuroista kehittyy korkeita ja komeita kasvustoja

Huhti- toukokuussa

Heinäkuussa

Syyskuun ruska-asussa

Metsäimarre

Korpi-imarre

Rasti 27. Myrskyn jälkiä

Myrskyn myllertämää maisemaa

- Kuusen kaatuessa osa puun laajasta **juuristosta** nousee pystyyn.
- Juuret repivät mukanaan pintamaata, kiviä ja sammalpeitettä.
- Paljastunut mineraalimaa on hyvää kasvualustaa uusille kuusen taimille.
- Juurakosta saattaa löytyä suojainen **pesintäpaikka** kuusimetsän linnuille, esimerkiksi punarinnalle tai peukaloiselle.

Tunnetko metsäsammalia?

Vanha **kuusimetsä** on tyypillistä **sammalten valtakuntaa**. Sammalet ovat **itiökasveja**. Useimmat niistä tarvitsevat viihtyäkseen riittävästi **varjoa ja kosteutta**. Tiheän kuusimetsän pohjalla olosuhteet ovat niille ihanteelliset. Koskemattomilla metsämailla vanhojen kuusikoiden sammalpeite saattaa muodostaa paksua yhtenäistä mattoa, joka haittaa muiden kasvien, esimerkiksi puiden taimien kasvua.

Metsäsammallajeja on vain muutamia. Niistä yleisimpiä ovat **seinäsammal, kynsisammal** ja **kerrossammal.** Paikoitellen esiintyy myös sulkasammalta, liekosammalta ja karhunsammalia.

Seinäsammal

Yleisin metsäsammal. Varsi punertava, sulkamaisesti haaroittunut. Lehdet varsimyötäiset, vaaleanvihreät. Käytettiin ennen hirsitaloissa tilkkeenä.

Kynsisammal

Varret harmahtavan huovaston peitossa. Lehdet pitkät ja kapeakärkiset, latvasta samaan suuntaan taipuneet, kynsimäiset.

Kerrossammal

Varsi punertava, lehdet vaaleanvihreitä. Kasvaa selvästi kerroksittain ja muodostaa tiiviin mattomaisia kasvustoja.

Rasti 28. Metsän ruokapöytä

Vanha kanto on ollut oravan ja metsähiiren ruokapöytänä

Havupuiden siemenet ovat tärkeätä ravintoa monille lintu- ja nisäkäslajeille. Tästä syystä kaikkialla havumetsissä näkee runsaasti merkkejä erilaisista **käpysyönnöksistä**. Nisäkkäistä **orava** on tunnetuin käpyjen käyttäjä, mutta myös **myyrät** ja **metsähiiri** jyrsivät käpyjä. Linnuista **käpytikan** sekä **käpylintujen** ravinnossa kuusen ja männyn siemenet muodostavat merkittävän osan.

Orava ruokailee käpylintujen tavoin pääosin korkealla puussa, myyrät ja metsähiiri taas hyödyntävät maahan tippuneita käpyjä. Käpytikka kuljettaa irrottamansa kävyn omalle ”pajalleen”, jossa se ensin kiilaa kävyn oksanhankaan tai puun koloon kiinni, ja poimii sitten siemenet esiin.
Koska kukin eläin ruokailee **omalla tyypillisellä tavallaan**, maassa lojuvista käpysyönnöksistä voi päätellä mikä eläinlaji on ollut asialla.

Tyypillisiä syönnöksiä:

1. Orava

2. Hiiri tai myyrä

3. Käpytikka

4. Käpylintu

- **Oravan (1) käsittelemät** kävyt ovat tyvipäästä suomustettuja, ja kävyn kärjessä on jäljellä pieni suomutupsu. Suomut se repii hampaillaan irti rangasta, jolloin rangasta tulee repaleisen näköinen.
- **Metsähiiri ja myyrät (2)** taas irrottavat suomut siististi jyrsimällä, joten paljas käpyranka on sileä.
- **Lintujen käsittelemissä** kävyissä käpysuomut ovat yhä paikoillaan. **Käpytikka (3)** hakkaa ja levittää nokallaan käpysuomut irti toisistaan päästäkseen siemeniin käsiksi. Kävystä tulee röpelöisen näköinen suomujen törröttäessä joka puolelle. Kolossa käsitellyn kävyn tyviosa on useimmiten koskematon.
- **Käpylinnuilla (4)** on ihan oma tekniikka siementen esiin poimimiseen. Niiden nokka on muuntunut siten, että ylä- ja alaleuan kärki on pidentynyt ja taipunut vinosti ristiin. Vahvalla ja tehokkaalla nokalla ne vääntävät suomut auki ja vetävät siemenet kielellä suuhunsa. Käsittelyn seurauksena käpysuomut halkeavat pitkittäin kahtia, josta syönnös on helppo tunnistaa

Rasti 29. Paatsama – sitruunaperhosen kehto.

Paatsama (korpipaatsama) on 5 – 8 metriä korkeaksi **kasvava pensas tai puu**. Se on yleinen tuoreiden kankaiden ja lehtomaisten metsien laji. Lehdet ovat **kiiltävät ja ehytlaitaiset**.
Kukkii kesäkuussa. Pienet tähtimäiset kukat sijaitsevat lehtihangoissa. Kukat ovat **mesipitoiset**. Niillä käy runsaasti perhosia ja kimalaisia. Loppukesällä kehittyvät **marjat** ovat aluksi vihreitä, sitten punaisia ja **kypsyttyään mustia**. Sekä marjat että puun kuori ovat myrkyllisiä. Kuivattua kuorta on käytetty ulostuslääkkeenä.
Paatsama pudottaa keltaiset ruskalehtensä varsin myöhään syksyllä. Silloin on helppo huomata paatsaman yleisyys muiden jo paljaana olevien lehtipuiden joukossa.

Tähtimäisiä pikkukukkia kesäkuussa

Marjat kypsyvät elokuussa

Toukkana paatsamalla

Sitruunaperhonen on yleinen ja kaikkien tuntema päiväperhoslaji. Keväällä huhti- toukokuussa **aikuisena talvehtineet** perhoset lentelevät aurinkoisilla metsäaukioilla ja rinteillä etsimässä paatsamia. Naarasperhonen **munii** vielä **lehdettömien oksien silmuihin**. Munista parin viikon kuluttua kuoriutuvat pikkutoukat syövät vastapuhjenneita lehtiä. Levossa **toukka naamioituu** taitavasti lehden yläpinnalle keskiruodin kohdalle. Toukka **koteloituu** oksiin. Aikuinen perhonen kuoriutuu loppukesällä.
Paatsama elättää myös toista päiväperhoslajia. **Paatsamasinisiivelle** samoin kuin sitruunaperhoselle paatsama on **ainoa ravintokasvi**. Paatsamasinisiipi on lennossa toukokuussa.

Sitruunaperhosen toukka

Sitruunaperhonen (koiras)

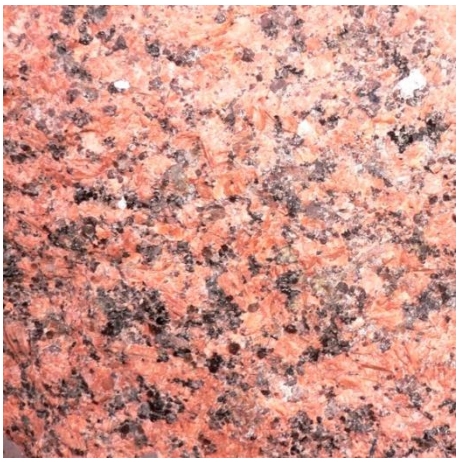
Paatsamasinisiipi (naaras)

Rasti 30. Graniitti – Suomen kansalliskivi

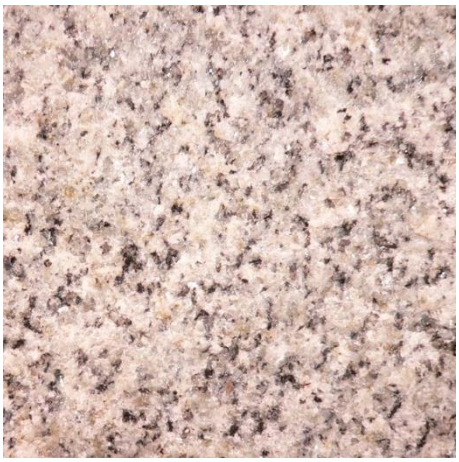
Maasälpä värjää graniitin punertavaksi

Tämän rastin **siirtolohkare** on graniittinen kivi. **Graniitti on yleinen kivilaji** Suomen ikivanhassa kallioperässä.

Kiviä voi tunnistaa ja määrittää niiden rakenteen sekä mineraalien (kivennäisten) värien perusteella. Tämä lohkare peittyy kuitenkin suurelta osin jäkälä- ja sammalkatteen alle.



Punainen graniitti



Harmaa graniitti

- Graniitti on **syntynyt kivisulasta eli magmasta syvällä** maankuoressa hitaasti jähmettymällä. Graniittia esiintyy nykyisen kallioperän pinnassa, koska eroosio on kuluttanut ja kuljettanut sitä kattaneet kivilajit pois.
- Mineraalit ovat kiteytyneet tiiviisti toistensa lomaan; kivi on saanut lujan ja rakeisen asun. Raekoko vaihtelee muutamasta millistä muutamaan senttiin.
- Päämineraalit ovat **kvartsi**, **maasälpä** (kalimaasälpä, plagioklaasi) sekä **musta kiille** (biotiitti).
- **Graniitin väri johtuu lähinnä maasälvän väristä**. Väri vaihtelee vaaleanharmaasta punaruskeaan. Myös vihertäviä ja sinertäviä sävyjä tavataan.
- Erikoisia graniitin muunnoksia ovat **pallograniitit** (mineraalit kehinä) sekä **rapakivigraniitit** (maasälpä suurina rakeina).

Rasti 31. Sieniä puistoissa ja pihamailla.

- **Punakärpässieni** on kaunis mutta myrkyllinen
- Kookas ja komea **ukonsieni** (vas) on herkullinen ruokasieni

Pihateiden varsilla ja nurmikoilla kasvaa runsaasti sienilajeja. Suuri osa niistä on ruuaksi kelpaamattomia, mutta joukossa on myös hyviä ruokasieniä. Monet sienet **keräävät helposti ilmansaasteita**, joten esim. tehdasalueilta ja valtateiden varsilta sieniä ei kannata kerätä.

Nurmiherkkusieni on päältä valkea, jalassa selvä rengas, heltat punertavia, myöhemmin mustuvia

Nuori **suomumustesieni** on syötävä

Voitatti
Hyvä ruokasieni

Kultakehnäsieni
Suuri ja komea, ei syötävä

Harmaamustesieni
Ei sovi alkoholin kanssa (Antabus-vaikutus)