



Luontopolku Paratiisiin

HARJAVALLAN
KAUPUNKI
1998

Teksti: *Markku Ryösä*

Valokuvat: <i>Markku Ryösä</i>	s. 1, 9, 16, 20, 22, 26, 27, 29, 32, 33, 34 ja 36
<i>Tuomo Reiniaho</i>	s. 5 ja 15
<i>Antti Leinonen / LKA</i>	s. 23

Risteen Kirjapaino Ky
Kokemäki 1998

Tervetuloa Harjavallan Paratiisin luontopolulle:

Harjavallan kaupunki on perustanut Kokemäenjoen varressa kulkevan luontopolun 1983. Se on tarkoitettu palvelemaan kaikkien kaupunkilaisten, luonnossaliikkuvien, opiskelijoiden, kuntoilijoiden, muiden luonnonharrastajien, sekä paikkakunnalla vierailevien liikunnan- ja luonnonharrastusta.

Paratiisin luontopolun uudistaminen on tehty vuosina 1998-1999, joka on toteutettu maakunnan kehittämisrahalla, Euroopan aluekehitysrahaston rahoitusosuudella, sekä Harjavallan kaupungin rahoitusosuudella.

Uusittu luontopolku antaa entistä paremmat mahdollisuudet paratiisin monipuolisen luonnon ja linnuston tutkimiseen ja tarkkailuun. Reitin taulut ovat monipuoliset, ja kohteessa voi levähtää. Reitin varrella on myös kaksi erityisesti levähdys- ja oleskelupaikoiksi tarkoitettua pistettä.

Luontopolku soveltuu entistä paremmin retkikohteeksi ja vaikkapa yhteistä kokoontumista varten levähdys- ja oleskelupisteessä voi viettää yhteistä hetkeä luontoon tutustumisen merkeissä. Tärkeintä on, että reitin kiertää reippaalla ulkoilumielellä. Reitti ei ole kokonaisuudessaan soveltuva liikuntaesteisille korkeuserojen vuoksi, mutta pääosin reittiin voi tutustua.

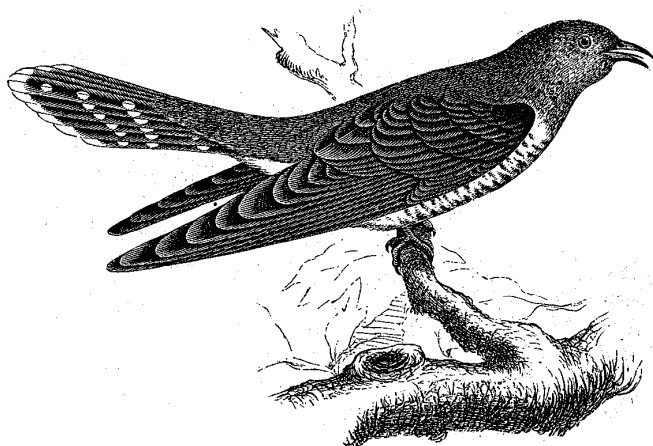
Polku koostuu kahdesta osasta. Toisen muodostaa noin 1,7 km:n osuus voimalaitoksen padolta Satalinnaan ja toisen Satalinnan länsipuolisessa maastossa kiertävä noin 3 km:n mittainen lenkki.

Reitti on parhaimmillaan keväällä monipuolisen linnustonsa johdosta, mutta kesällä ja syksyllä luonto näyttää silti monipuolisuutensa.

Paratiisin luontopolkua kulkiessa, näkymiä tarkkaillen sekä linnuston ääniä kuunnellen voi ajatuksissaan siirtyä menneeseen tai tulevaan kesään – mielialan mukaan.

Antoisaa mieltä, virkistävää ja kuntoa kohottavaa matkaa.

Luontopolkuhankkeen ohjausryhmä



1. Pirilänkosken - Paratiisin luontopolku

**"Käki
kukahtelee
kukkaisissa
lehdossa"**

"Tässä taulussa on omituinen vanha, ballaadimainen henkäys, kun iltapäivällä lämmin auringonpaiste valaa maisemalle mehevää valoaan, lämpöiset kermankarvaiset pilvet kuvastuvat suvantoon ... käki kukahtelee kukkaisissa lehdossa ja toiselta rannalta vastaa soitto, se tällä puolella hetkeksi vaikenee", kirjoitti luontokuvaaja I.K. Inha vuosisata sitten Lammaistenlahden levollisesta maisemasta. Pirilänkosken-Paratiisin luontopolun yhdeksikkö laskeutuu padolta syvän jokilaakson äyräille, nousee Lounais-Suomen pisimmän harjujakson männistöihin, ylittää soistuneen jokiuoman keskellä sahalaitaisinta kuusikkoa, kulkee Paratiisin lehdossa ja poikkeaa Satalinnan puistoon sekä palaa takaisin padolle, jolloin matkaa kertyy 6,5 kilometriä. Kolmisen kilometriä pitkän silmukkaosuuden voi aloittaa mäntykankaalta Satalinnantieltä, joka risteää Pirilässä Pohjoisrannantieltä. Satalinnan sairaalasta on bussiyhteydet Poriin, Harjavaltaan ja Kokemäelle.

**Neljän tunnin
kierros**

Arkkitehti **Alvar Aalto** esitti 40-luvun alun aluesuunnitelmassaan kauneimpien rantojen varaamista yleiseen ja yhteiseen käyttöön Kokemäenjoen alajuoksulla. Pirilänkosken-Paratiisin luontopolku on ollut suosittu ulkoilu-, luontoharrastus- ja opetuskohde vuodesta 1983. Aikaa kannattaa varata koko reitin kiertämiseen kolme tai neljä tuntia. Jokilaakson äänimaailma on monipuolisimmillaan touko- ja kesäkuun aamuina. Kasvillisuus nokkosineen viistää monin paikoin polkua, joten saappaiden lisäksi pitkät housut ovat tarpeelliset. Luontopolku ei ole pyöräily- tai mopoilureitti. Kotimaljakkoon kerätty verso jää näkemättä seuraavilta kulkijoilta; lisäksi kannattaa muistaa, että polun varrella kasvaa rauhoitettua kasvilajia.



2. Pirilänkoski

Pirilänkoskessa virta on kaivautunut irtaimien maamassojen läpi hiekkakivialustaansa asti. Hiekkakiven syntyäikoihin Fenno-skandian maankamara sijaitsi nykyisen Madagaskarin leveyksillä. Jotunisen hiekkakiven iäksi on mitattu noin 1 300 miljoonaa vuotta — 65 miljoonaa vuotta sitten hävisivät viimeiset hirmuliskot. Harjavallan kirkonkylän paikkeilta Ulvilan Vanhaankylään Kokemäenjoki virtaa hiekkakivipatjan reunalla; rajalinja peruskallioon sijaitsee noin 700 metrin päässä rannasta koilliseen. Kosken patoaminen 1930-luvun lopussa toi pohjan kivikerrostumia paremmin nähtäville. Satakunnan hiekkakivi ulottuu 11 kunnan alueelle, Yläneeltä Luvialle ja Poriin.

Kutemaan nousevat suuret lohparvet, meritaimenet ja siiat olivat halki keskiajan ja 1800-luvun loppupuoliskolle asti tuottoisia jokivarren taloille. Pitkät kalapadot eli tokeet pyysivät vaelluskaloja kosken molemmin puolin. Esimerkiksi 1700-luvun lopussa koskessa pidettiin seitsemää toekalastamoja. Vaelluskalakannat ja elinkeino taantuivat 1900-luvulle tultaessa, osaksi veden laadun heikentymisen, osaksi tukinuittojen seurauksena.

Pirilänkosken maisema 1900-luvun alussa oli tyystin erilainen: paljaan rinteiden juurella kohosi kalastuspirttejä, pari toekalastamoja, myllyjä ja itsellisasutusta. Vuolas koski padottiin kahteen suuntaan: etelärannan koskenmutka suljettiin lammeksi ja funk-

Kivettynyttä hiekkaa

Toekalastus

Koski padottiin kahteen suuntaan

tionalistinen patosilta rakennettiin puoliksi Harjavallan, puoliksi Nakkilan alueelle. Karja laidunsi pohjoisrannalla 1960-luvun loppuun asti, jonka jälkeen lehtokasvillisuus on työntynyt takaisin ahteelle ja sen juuren tasanteelle.

3. Lehtometsän lintuja

Lintukoiraat laulavat

Keväällä ja alkukesästä lintukoiraat sättivät laulaen tiuhaan lajin-
sa muita koiraita. Laulun toisena tarkoituksena on houkutella koi-
raan valtaamalle reviirille naaras. Reviirin omistajille ja niiden
jälkeläisille kuuluvat alueen ravintovarot. Useimmilla lajeilla lau-
lu on vilkkainta 4-5 tuntia auringonnousun jälkeen. Sateen ropi-
nassa ja navakan tuulen puhaltaessa vain harva koiras kuluttaa
voimiansa laulamiseen, kun äänet hukkuvat jo lähtösijoillansa.
Myös helle vähentää lintujen lauluvilkkautta. Lammaistenlahden
rantalehtojen linnuista kantavimmin laulavat käki, sepelkyyhky,
uuttukyyhky ja satakieli.

Lintukello rastin luona 24. kesäkuuta 1998

Laulava laji / Aika	3.00	4.00	5.00	6.00	7.00	8.00	9.00	10.00
Käpytikka (rummutusta)								
Lehtokerttu								
Mustapääkerttu								
Pajulintu								
Peippo								
Punakylkirastas								
Punarinta								
Rantasipi								
Satakieli								
Sinitiainen								
Sirittäjä								
Talitiainen								

Satakieli – Harjavallan nimikkolintu

Laulavaa satakieltä on hankala paikantaa, vaikka lintu istuukin
sijoillaan. Tiheä lehvästö estää näkemästä päältä harmaanruskeaa
ja vatsasta valkeahkoa lintua. Voimakkuudeltaan vaihteleva laulu
antaa vaikutelman useammasta laulajasta, mikä saattaa harhaut-
taa omaa reviiriä etsiviä satakielikoiraita: tähän kosteaan lehti-
metsään ei kannata jäädä. Toisaalta vaikeasti paikannettava äänte-
ly suojaa hämärässä liikkuvilta pedoilta. Muista taitavista laulu-
linnuista satakielen laulun erottaa iskevästä näppäilystä “tjukko-
tjukko-tjukko” ja rätinästä. Kokemäenjoen alajuoksun rantaleh-
doissa satakieli on moneen muuhun lintulajiin verrattuna vähälu-
kuinen, mutta missä on puolikin hehtaaria aluskasvillisuudeltaan
tiheää lehtipuumetsää, on satakielen esiintyminen todennäköistä.

Lehdossa pesivistä lintupareista noin 40 % on pajulintuja ja peippoja. Koko maassa molempia pesii noin 10 miljoonaa paria. Mitkä seikat peipon ja pajulinnun elintavoissa tekevät näistä metsämaaston runsaimmat linnut? Pajulinnulla ei ole puutetta pesäpaikoista, koska se sopeutunut pesimään maassa, kasvilaisuuden suojissa. Ravintonsa pajulintu hakee havu- ja lehtipuiden latvuksista, eikä sillä ole vaatimuksia puuston koon suhteen. Havu-, lehti- ja sekametsissä pesivä peippo osaa hankkia ravintoa monella tapaa: puiden latvustoista, metsämaasta ja pelloilta.

Runsaimmat pesimälinnut

Vaaksanmittaisten lehtokerttujen pitkä muuttomatka pohjoiseen Eurooppaan alkaa Saharan autiomaan ylityksestä. Lehtokertun pitkinä säkeitä pulppuava jokeltelu tiheän lehvästön keskeltä usein metsänreunan tuntumassa alkaa kuulua Harjavallan seudulla toukokuun puolivälin tietämillä. Kokemäenjoen alajuoksun rantalehdoissa lehtokerttu on pajulinnun ja peipon jälkeen runsaslukuisin pesimälintu. Ympäröivässä lehtimetsässä on säännöllisesti ollut mustapääkertun reviiri. Koiraan kirkas lavertelu päättyy nouseviin huiluääniin, jotka puuttuvat sukulaislajin, lehtokertun, jokeltelusta. Jokivarressa mustapääkerttu suosii korkeita saniaisia kasvavia puronotkoja. Pajulinnun sukulaislaji, sirittäjä, viihtyy lehtimetsien korkeapuustoissa osissa. Laulunsäe on sirisevä, viisikymmenpennisen pöydälle laskemista muistuttava ääni.

Jokeltelua ja sirinää

Punavarpusen kaihoisaa vihellystä kuulee jokivarren puoliavomista pensastoista toukokuun loppupuoliskolla ja kesäkuun alussa. Punavarpunen on levinnyt 1900-luvulla läntiseen Suomeen, ja koko maan pesimäkanta on 40-kertaistunut 40-luvun puolivälistä 90-luvun alkuun. Toisin kuin monet Afrikkaan suuntaavat kaukumuuttajat, laji talvehtii Kaakkois-Aasiassa.

Kaihoisa vihellys

Rehevässä rantalehdossa tuomet ja harmaalepät varttuvat nopeasti ja niiden ikä jää varsin lyhyeksi. Lehtevän latvuston alla aluspuit kuolevat helposti valon puutteeseen. Siksi rantalehtoon on kertynyt runsaasti lahoavia pötkelöitä. Vain varpusen kokoinen pikkutikka pesii säännöllisesti Lammaistenlahden rantalehdoissa ja kovertaa joka vuosi uuden pesäkolon. Tikkojen vanhoista koloista ja pesäpöntöistä kilpailevat kirjosiepot sekä tali- ja sinitiaiset. Kun kirjosiepot saapuvat trooppisesta Afrikasta, talitiaisen pesintä on usein jo munintavaiheessa. Tavallinen kohtalo on, että kirjosieppo häätää kolon asukit ja rakentaa pesänsä munien päälle.

Pesä kolossa

Lammaistenlahtea ympäröivissä lehtimetsissä pesimälinnuston paritiheys on huikea, miltei kahdeksan kertaa korkeampi kuin läntisen Satakunnan metsämaastossa keskimäärin. Runsa ja moni-

Huikea lintutiheys

Pesimälinnuston paritiheyksiä kymmentä hehtaaria kohden laskettuna Lammaistenlahden rehevissä rantalehdoissa ja läntisen Satakunnan kangasmetsissä 1990-luvun puolivälissä.

	Lehdot	Kankaat
Peippo	32	5,0
Pajulintu	28	4,5
Lehtokerttu	20	0,5
Sinitiainen	8	0,1
Kokonaislinnusto	156	20,5



Talitiainen

kerroksinen kasvipeite tuottaa paljon hyönteisravintoa, ja tiheä aluspensasto tarjoaa suojaisia pesäpaikkoja. Hoitamattomassa lehtipuustossa kolopuita on runsaasti. Monet metsälinnut suosivat metsiköiden reunoja, kahden elinympäristön rajavyöhykettä. Vestsistöön, viljelyksiin ja pihamaihin rajoittuvassa rantalehdossa reu-navyöhykkeen osuus on suuri. Talvisaikaan rantapuustossa ruokailevat tiaisparvet, urpiaiset ja tikat.

4. Rantalehdon puulajit

Yksitoista alkuperäistä puulajia



Ranta-törmien lehtipuuvaltaisuus

Suurin osa jokivarsimetsien rungoista on mustanpuhuvia tuomia ja tuhkanharmaita harmaaleppiä. Yleisiä sekapuita ovat rauduskoivu ja haapa, jotka muodostavat paikoin puhdistakin puustoa. Sirotellusti äyräillä esiintyy syyslinnuille mieluisia pihlajia, kukkimisaikaan kellertäviä raitoja, hieskoivuja, mäntyjä ja kuusia. Puuston vähemmistöön jäävät rosorunkoinen tervaleppä ja hala-va. Lehtipuuston ikäjakauma vaihtelee 1970-luvun puunkorjuu-alojen tiheiköistä käsivarsien ympäröimättömiin haapoihin ja rauduskoivuihin. Koska puuston ikä jää yleensä lyhyeksi, lahoppuuta kertyy runsaasti sekä törmille että äyräiden juurelle. Liekojen vuoksi onkin kutakuinkin mahdotonta kulkea rantaviivaa lahden alapäästä Paratiisiin.

Heikko syväjuuristo hankaloittaa kuusen menestymistä jyrkimillä törmillä, joskin 1,5 kilometriä lahdelta alajuoksulle kasvaa noin 30 astetta jyrkällä törmällä kuusivaltaista sekametsää. Kuusi taimettuu metsittyvillä aloilla vasta lehtipuuston varjossa. Ranta-törmien lehtipuuvaltaisuuden säilymistä selittävät paljolti puunkorjuut, maansortumat sekä kuusen leviämistä hidastavat peltoaukeat ja kuivat mäntykankaat äyräiden takana.



Tuomi



Harmaaleppä

Etelän lehtojen yleinen jalopuu, metsälehmus, puuttuu Kokemäen-joen alajuoksun rantalehdoista. Laji saapui Satakuntaan noin 7000 vuotta sitten, atlanttisella lämpökaudella, jolloin vuotuinen keskilämpö oli noin 2 celsiusastetta nykyistä korkeampi. Lehmuksen pohjoisraja on taantunut ilmaston huonontuessa, eikä jäännelaji ole levinnyt rannikkoseudulla alaville, merestä myöhään paljastuneille alueille. Vanhoilla mailla esimerkiksi jokivarresta koilliseen esiintyy pieniä lehmusmetsiköitä mm. Harjavallan Pitkäjärven tuntumassa ja Kullaan Joutsijärven saarissa.

Metsälehmus puuttuu

Luontopolulta haarautuvan tien varressa kasvaa kookas kujasalava, salavan ja valkosalavan risteymä, jota on istutettu puisto- ja kujannepuiksi. Puun tyven ympärysmitta oli 388 senttimetriä vuonna 1998. Pajulajien risteymät ovat varsin tavallisia, koska näiden lajiutuminen on vielä kesken.

Salava- risteymä

Tuomenkehrääjäkoin nuoruusvaihe elää tuomen lehdillä, ja valkoinen seitti tuomenoksien päällä takaa ruokarauhan toukille. Lehtien sisään on pakattu puun yhteyttävä solukko, sokeritehdas. Noin 12-metrinen lehtipuu voi haihduttaa kasvukaudella vuorokaudessa 140 litraa vettä, mikä on suurelta osin yhteyttämisen tahaton seuraus: lehden sisus on kyllästynyt vesihöyryllä, jota pääsee karkuun, kun ilmaraot ovat päivisin auki hiilidioksidin keruuta varten.

Sokeritehtaat

5. Kokemäenjoki muuttoreittinä

Kokemäenjoen muuttoreitti

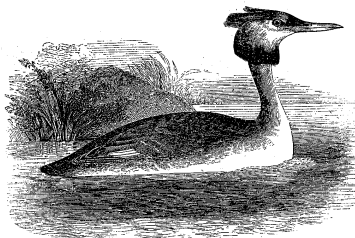
Pohjanlahden rannikkolinja ohjaa keväällä pohjoiseen matkaavien lintujen muuttoa. Eräillä lajeilla pieni osa rannikkoa seuraavista muuttajista poikkeaa Kokemäenjoen muuttoreitille. Ensimmäiset harmaalokit saapuvat jokea pitkin sisämaahan maaliskuussa. Huhtikuun muuttoamuna sisämaahan voi siirtyä tiiviisti jokea seuraten yli puolentuhatta harmaalokkia, ja huhtikuun puolivälin tietämillä naurulokkien pikkuparvia lentää tiuhaan yläjuoksulle. Kevään syksyin joella muuttaa myös kalalokkien parvia. Vesilintujen pikkuparvet käyttävät jokea muuttoreittinään, ja silloin tällöin näkyy laulujoutsenia. Tummasiipinen selkälokki on muuttoaikaan harvalukuinen matkalainen joella.

Harmaalokit vaeltavat syksyllä

Syysmuutolla joelle pysähtyy tai kerääntyy parvia, joiden tarkailu panee kysymään ryhmässä elämisen hyötyjä ja haittoja. Elokuun alkupuoliskolla Lammaistenlahdelle kerääntyy kalastamaan tavallisesti puolensataa kalatiiraa. Samoihin aikoihin paljailla liehterannoilla levähtää yksittäisiä valkovikloja. Syys-lokakuussa suvanto on usein kertynyt satakunta isokoskeloa. Syys-, loka- ja marraskuussa harmaalokit vaeltavat jokea pitkin merenrannikon ja sisämaan ruokapaikkojen välillä, ja vielä joulukuun alussa näkee alajuoksulle muuttavia harmaalokkeja.

Pesivät vesi- ja rantalinnut

Nopea virtaus on rasite vesilintupoikueille



Silkkiuikku

Lammaistenlahdella, kuten koko joen alajuoksulla, pesii niukasti vesilintuja. Nopea virtaus on rasite poikueille, ja joessa vesikasvillisuus on heikosti kehittynyt. Kalatiiroja pesii lahdella vuosittain muutama pari. Suvanto on ollut silkkiuikun pesimäpiiri; laji tunnetaan ruovikkoisten järvien lintuna, mutta sen vaatimukset ovat melko väljät, kunhan tarjolla on avointa vettä ainakin muutama hehtaari. Silkkiuikku voi sijoittaa pesänsä maallekin. Saaressa on pesinyt mökkirannoilta tuttu kalalokki. Toukokuussa ja kesäaikaan rantaveden yllä kiirii yötä myöten rantasipin laulu.

6. Kedon valokasveja

Ahdekaunokki. Mykerö sinertävänpunainen, kasvi 30 - 80 senttimetriä. Ahdekaunokki on jokseenkin yleinen Kokemäenjoen varrella, mutta se puuttuu esimerkiksi Kiukaisten alueelta ja Porista lähes kokonaan.

Ketoneilikka. Kasvi 10 - 30 senttimetriä. Kukat purppuranpunaisia, terälehdet hammaskärkisiä.

Pietaryrtti. Kasvi 30 - 150 senttimetriä. Kukinnossa runsaasti pieniä keltaisia mykeröitä.

Alajuoksun rantakasveja

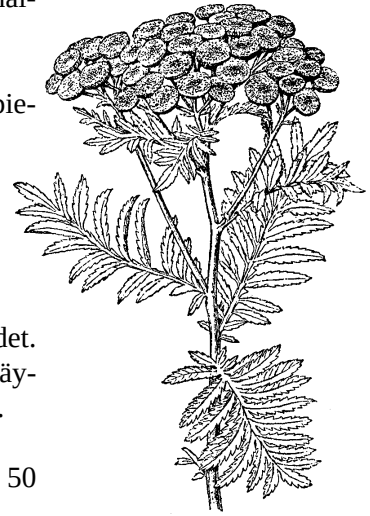
Rantatädyke. Tiheä ja pitkä, sininen kukkaterttu. Kapeat lehdet. Kasvi 30 - 90 senttimetriä. Satakunnassa rantatädyke on levittänyt jokivarsiin sekä meren- ja suurimpien järvien rannoille.

Ranta-alpi. Ehytlaitaiset lehdet, keltainen latvakukinto. Kasvi 50 - 160 senttimetriä.

Peltopähkämö. Hammaslaitaiset lehdet, ruusunpunainen latvakukinto. Kasvi 20 - 110 senttimetriä. Satakunnassa peltopähkämö on jokivarsi- ja peltokasvi.

Rantakukka. Ehytlaitaiset lehdet, sinertävän punainen latvakukinto. Kasvi 40 - 120 senttimetriä.

Ruukohelpi. Korret 80 - 200 senttimetriä. Kukinto kirjava, palloromaisista rykelmistä muodostunut.



Pietaryrtti

7. Lehtometsän ruohovartiset kasvit

Rantalehdoissa ja jokeen laskeutuvissa kolvelaaksoissa kasvipeitteen lajivalikoima ja luonne on varsin samanlainen Harjavallan padolta jokivartta alas Nakkilan Ruskilankoskelle ja Ulvilan Saariluotoon. Kokemäenjoen alajuoksun rantalehdoista on kuvattu kolme kasvillisuustyyppeä. Vaateliaimmat lehtokasvit kasvavat kolvepurojen tuntumassa ja lähdevettä tihkuavilla pinnoilla.

Padolta naapurikunnan Nakkilan puolelle - pohjoispuolen rantalehdoissa, niityillä, rannoilla ja soistuneessa uomassa - esiintyy yli 230 putkilokasvilajia 45 hehtaarin alalla. Vaihtoehtopareittain eteneviä määrittyskaavoja kasvilajien tunnistamiseksi laati ensimmäisenä ranskalainen luonnontutkija **Jean-Baptiste de Lamarck** 1700-luvulla. Ensimmäinen suomenkielinen kasveja määrittävä

**Alajuoksun
lehto-
kasvillisuus**

**Määrittys-
kaavat**

tietokoneohjelma ilmestyi 1990-luvun puolivälissä. Seuraavissa määrityskaavoissa vasempaan reunaan on merkitty samalla numerolla vaihtoehtopari. Ensimmäisestä parista valitaan vaihtoehto, joka vastaa oudon kasvin tuntomerkkejä. Oikeassa laidassa oleva sarake antaa uuden vaihtoehtoparin numeron tai lajiejhdokkaan.

Kukat valkoiset

1. Lehti ehyt, liuskaton, lehden reuna ehyt	2
1. Lehti liuskainen tai lehdyköihin jakautunut tai apilamaisesti 3-sorminen	5
2. Kasvissa 1-2 lehteä	3
2. Lehdet lukuisia	4
3. Kaksi soikeaa lehteä miltei vastakkain, kukinto nuokkuva	kielo
3. Lehti herttamainen, kukinto pysty	oravanmarja
4. Kasvi 5-20 senttimetriä, latvassa lehtikimppu, varressa usein kaksi pientä lehteä	metsätähti
4. Kasvi kookkaampi, lehdet varressa kaksittain	lehtotähtimö
5. Lehdet lantinkokoisia, apilamaisesti 3-sormisia	käenkaali
5. Lehdet paljon suurempia	6
6. Kevätkukkija, kukka yksittäinen, heteet keltaisia	valkovuokko
6. Kukat suurissa kukinnoissa, kesällä kukkiva	7
7. Kukinto korkea, tuoksuva, varsilehtien kärjessä 3 sormea	mesiangervo
7. Putkikasvi, varsi mehevä, kukinnot laajoja	8
8. Lehtien lehdykät pieniä, kapeita	koiranputki
8. Lehtien lehdykät leveitä, usein peukalon peittäviä	9
9. Aluslehdet kahten kertaan 3-sormisia	vuohenputki
9. Lehti iso, kolmiomainen	karhunputki



Mesiangervo



Lehtotähtimö



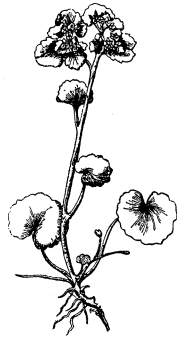
Koiranputki



Karhunputki

Kukat keltaiset

- | | |
|--|------------------|
| 1. Lehti ehyt, liuskaton | 2 |
| 1. Lehti liuskainen | 4 |
| 2. Ohuet soikeat lehdet, kukkii kesällä, kukissa koukkumainen kannus | lehtopalsami |
| 2. Lehti pyöreähkö, munuaismainen, kevätukukija | 3 |
| 3. Isot kirkkaankeltaiset kukat, kasvi keskikokoinen, lehti paksu | rentukka |
| 3. Kasvi pieni, lehdet munuaismaisia, hentoja | kevätlinnunsilmä |
| 4. Himmeänkeltaiset kukat, lehdet suuria | kyläkellukka |
| 4. Kiiltävänkeltaiset kukat | 5 |
| 5. Lehden keskilehdykkä ruoditon | niittyleinikki |
| 5. Lehden keskilehdykkä pitkäruotinen | rönsyleinikki |



Kevätlinnunsilmä



Niittyleinikki



Kyläkellukka

Kukat siniset, sinipunaiset tai punaiset

- | | |
|--|-------------------|
| 1. Lehdet ehyitä, liuskattomia | 2 |
| 1. Lehdet liuskaisia | 4 |
| 2. Kasvi kookas, vankka varsi uurteinen, mykerökukinto purppuranpunainen | huopaohdake |
| 2. Kasvi pieni tai keskikokoinen | 3 |
| 3. Lehdet vastakkain varrella, kukat punaisia | puna-ailakki |
| 3. Kukat sinisiä tai vaalean sinipunaisia, lehdet herttamaisia tai munuaismaisia | 4 |
| 4. Lehtilapa munuaismainen, pituuttaan leveämpi | suo-orvokki |
| 4. Lehtilapa leveän herttamainen | metsäorvokki |
| 5. Kasvi 10-20 senttimetriä, tertussa 10-20 sinipunaista kapeaa kukkaa, kevätukukija | pystykiurunkannus |
| 5. Kasvi suurempi | 6 |
| 6. Kasvi kookas, vankka varsi uurteinen, mykerökukinto purppuranpunainen | huopaohdake |
| 6. Varsi uurteeton, kukat terälehdellisiä | 7 |
| 7. Kukat nuokkuvia, kellomaisia, tyvilehden kärjessä kookas lehdykkä | ojakellukka |
| 7. Kukat pystyjä, usein sinipunaisia | metsäkurjenpolvi |

Kukat vihreät

1. Lehdet lehdyköihin jakautuvia, kasvi pieni, kevätukukija

1. Lehdet ehyitä

tesmayrtti

2

2. Varsi lehdekäs, lehdet vastakkain, kasvi polttava

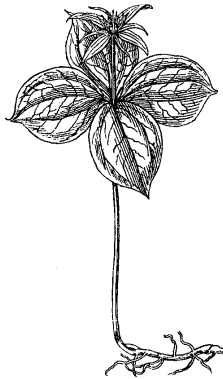
2. Varren latvassa neljä soikeaa lehteä

nokkonen

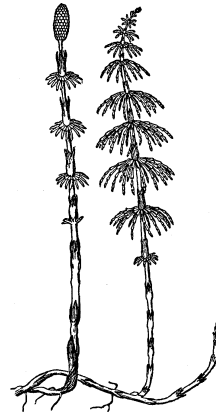
sudenmarja



Korpikaisla



Sudenmarja



Peltokorte

Kookkaita heinämäisiä kasveja

1. Lehdet pitkiä, varsi tylpästi särmikäs, kukinto pallomainen

1. Lehden kärki nuokkuva, varsi särmätön, kukinto kartiomainen

korpikaisla

tesma

Saniaisia

1. Maasta nouseva ruoti alle puolet lehtilavan pituudesta

1. Maasta nouseva ruoti vähintään puolet lehtilavan pituudesta

hiirenporras

2

2. Maasta nouseva ruoti lehtilavan pituinen tai lyhyempi

2. Maasta nouseva ruoti lehtilapaa pidempi, lehtilapa kolmiomainen

metsäalvejuuri

3

3. Lehtilapa tasasivuisen kolmiomainen, vaaleanvihreä

3. Lehtilavan kärki suippo, alimmat lehdykät viiksimmäisesti taipuneet

metsäimarre

korpi-imarre

Kortteita

1. Varren haarat haarautuvia

1. Varren haarat haarattomia

metsäkorte

lehtokorte ja peltokorte



8. Äyräiden jyrkkyys varjeli lehtoja

Pudotus rinteiden yläosasta jokeen on tässä kohtaa 27 metriä. Yksi-kään pohjoisrannan ahteista padon ja Paratiisin välillä ei laskeudu äyrään yläreunalta pystysuorasti vesirajaan, mutta Nakkilan puoleiselle vastarannalle eroosio on synnyttänyt tällaisia jyrkenteitä. Osa sortumista tasoitettiin 90-luvun alussa, kun aivan ahteen reunalle rakennetut talot olivat sortumassa jokeen ja pari asuntoa jouduttiin purkamaan. Jyrkkiä ja sortumaherkkiä rantalehtoja ei ole kannattanut raivata pelloiksi. Myös rantamien metsätaloudellinen käyttö on ollut vähäistä. Törmien pintakerros koostuu hiedasta ja hiesusta lukuunottamatta lahden pohjois-pohjukan hiekkahdetta, jonka juurella on uimaranta. Sortumissa voi siltikerroksen alta paljastua jääkauteen ja Litorina-vaiheen mereen kerrostunutta savea. Joen toimintaa ennen voimalaitoksia kuvaa E. Riihiäho:

“Kevät- ja syksytulvalla kovertaa virta äyräitten alempia osia, jolloin korkeammalla sijaitsevat maakerrokset syöksyvät alas virtaan. Suuria määriä maata vie vesi täten vuosittain mukanaan. Veden kulutustyötä auttavat tehokkaasti erosiooni jäiden lähtiesä keväällä. Voimakas virta painaa usein suunnattomalla voimalla jäälohkareita rantapenkkejä vastaan. Ahtaimmissa paikoissa ajautuvat ne kasaan ja kohottavat jo ennestään korkeaa vettä ja kovertavat siten törmien juurta. Veden nopeasti laskeutuessa jäävät ne matalille rannoille sulamaan. Sen lisäksi tapahtuu törmien

Rantalehtoja ei ole kannattanut raivata pelloiksi

Veden kulutus-työ



Metsäkurjenpolvi

erosiooni silloinkin, kun joen erosiooni on pieni, tai kokonaan lakannut. Sen aiheuttavat silloin osaksi sadevesi, osaksi lumien sulamisesta syntynyt vesi ja vieläpä pohjavesikin, joka useissa paikoin jokitörmillä pulppuaa esiin hieta- ja vettä-läpäisemättömien savikerrosten rajalta. Näiden vaikutus ei tosin ole niin suuri kuin joessa juoksevan veden ja jään, mutta kuitenkin aikojen kuluessa huomattava.”

Montako samanlaista?

Kellokäyrä

Jos jostakin syystä alkaisimme mittaamaan täysikasvuisten mesiangervojen pituuksia, tulos muistuttaisi kellokäyrää: enemmistö yksilöistä on keskimittaisia ja ääripäissä matalia ja korkeita on suunnilleen yhtä paljon. Kasvien kokovaihtelu on jatkuvaa; verson pituus voi olla mikä tahansa ääripäiden väliltä. Kookkaita mesiangervoja ja lehtotähtimöitä kasvaa lahteen laskevan puro-uoman suussa. Kasvu on nopeaa, koska maanpintaa huuhtova vesi tuo jatkuvasti uusia ravinteita juurten ulottuville. Kasvu-paikkatekijöiden — valoisuuden, kosteuden, ravinteisuuden — vaihtelu synnyttää muuntelua kasviyksilöiden välille.

Muuntelun alkuperä

Jokainen suvullisesti syntynyt yksilö saa ainutkertaisen perimän. Muuntelu voi siis johtua perimän, ympäristön tai molempien eroista. Muuntelu ei aina ole jatkuvaa: saman lajin piirissä voi esiintyä jonkin ominaisuuden suhteen kahta tai useampaa erilaista muotoa. Puna-ailakit jakautuvat hede- ja emikasveihin. Luontopolun varrella metsäkurjenpolven kukat ovat sinipunaisia, mutta joukossa voisi olla myös miltei valkokukkaisia yksilöitä. Erilaisia hajutyyppejä löytää nuuhkaisemalla esimerkiksi rantaniityn pietaryrttien kukinnoista haihtuvia öljyjä.

9. Muinaisranta

Kasvipeite museoi dyynit

Pirilän mäntykankaat ovat osa noin 130 kilometriä pitkää harjujaksoa, johon kuuluvat esimerkiksi Porin Prikaatin harjoitusmaastot Säskylänharjulla ja Keisarinpankin pehmoinen dyyniranta Porin Ytyerissä. Avoimilla ja kuivilla rantahietikoilla tuuli liikuttaa ja kinostaa hienojakoista maata kuin lunta ikään. Maankohoaminen nostaa dyynejä rantavoimien ulottumattomiin, ja kasvipeite museoi muodostumat. Polun varressa on kookkaita muinaisrannan lentohiekkavalleja.

Sinibakteerit

Otetaanpa riittävä vesinäyte järvestä, merestä, joesta tai suosta, sinibakteerit (sinilevät) ovat paikalla. Kosteassa maassa ja märillä kallioilla on omat lajinsa. Sinibakteerien kaltaiset eliöt ilmaantuivat vesiympäristöön yli 1 000 miljoonaa vuotta sitten. Bakteerisolujen rihmat sitovat veteen liuennutta hiilidioksidia ja muuttavat sen hiilihydraateiksi kuten kasvit, mutta osa soluista on erikoistunut sitomaan ilmakehän riittoisaa typpeä, ravinnetta — maailmamme olisi varsin erilainen, jos myös versokasvit pystyisivät yleisesti lannoittamaan itse itseään typpiravinteilla. Hiekkaisen rantatörmän kasveista harmaaleppä, puna-apila ja hiirenvirna osaavat päästää juurtensa solukoihin typpeä sitovia bakteereita. Mikrobitartunnasta voi olla myös hyötyä!

Kelvollisen fosforin puute rajoittaa tavallisesti levien lisääntymistä sisävesissä. Jokiveden laatu on parantunut merkittävästi 1970-luvun alkupuoliskon tilanteesta: fosforipitoisuus on alentunut ja jokiveden talvinen happipitoisuus on noussut. Vesi kukkii, kun sinibakteerit runsastuvat lämpimässä, ravinteikkaassa vedessä ja nousevat kaasurakkuloiden kelluttamina pintaan. Osa kannoista tuottaa hermo- ja maksamyrkkyjä.

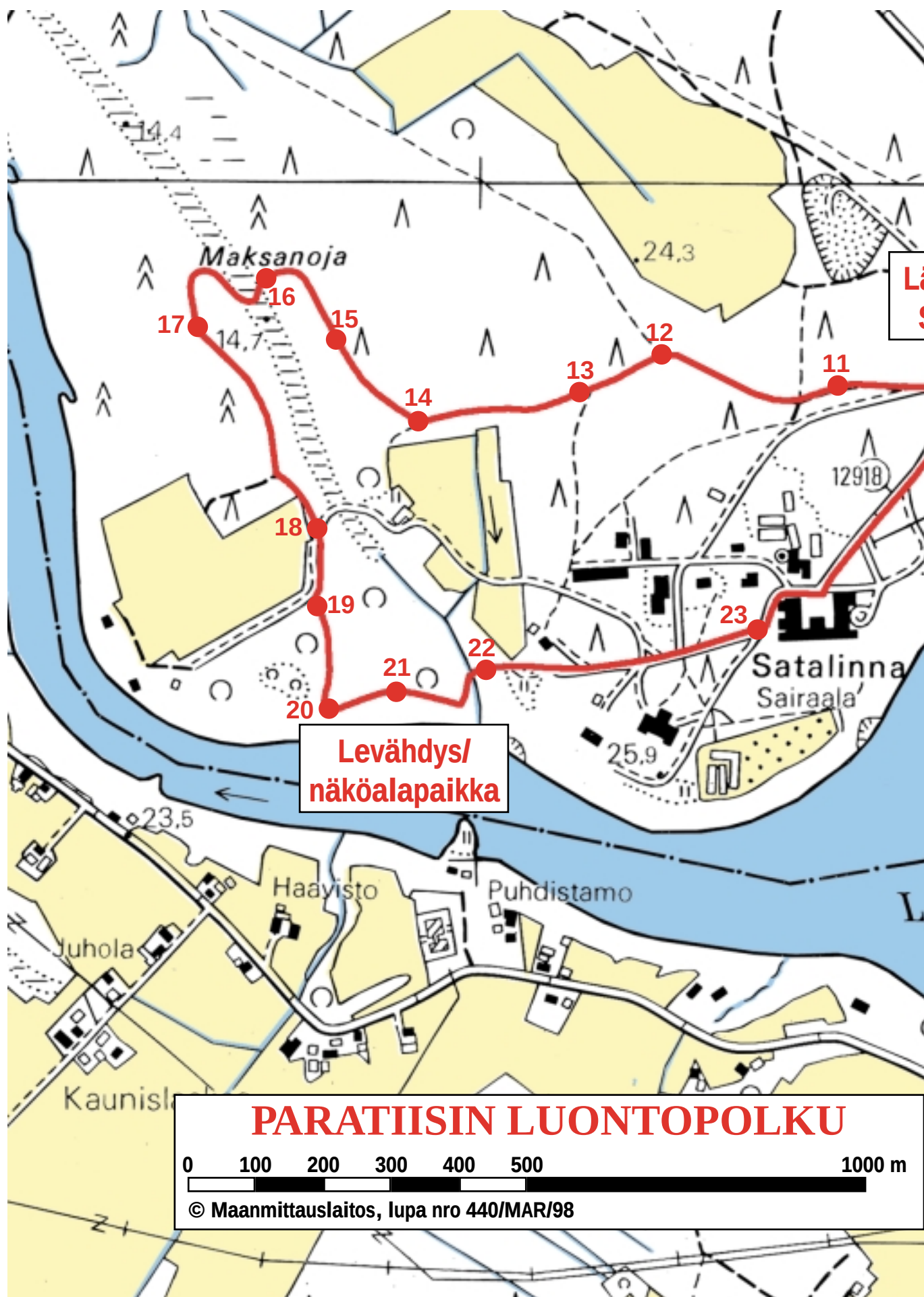
Typensidonta

Jokiveden laatu on parantunut

10. Luonnossa liikkujan oikeudet ja velvollisuudet

Jokamiehenoikeudet antavat suomalaisille mahdollisuuden virkistäytyä ja harrastaa terveellistä liikuntaa metsissä, rannoilla, vesillä, saaristossa, soilla ja tuntureissa. Toisin kuin useissa muissa maissa, ovat jokamiehenoikeudet varsin laajat. Maassa vieraileville tai asuville ulkomaalaisille kuuluvat yhtäläiset oikeudet. Luonto uudistuu hitaasti pohjoisessa havumetsävyöhykkeessä — jokaisen ulkoilijan on tunnettava vastuunsa yhteisestä ympäristöstä. Luonnossa kävely, hiihtäminen tai pyöräily on yleensä sallittua, ellei siitä aiheudu vahinkoa. Kenenkään kotirauhaa ei sovi häiritä pihamaiden kulkemisella, ja kesällä pellot on ylitettävä teitä tai ojan pientareita pitkin. Muuten kulkua voidaan rajoittaa vain viranomaisten päätöksiin perustuvin kiellon. Metsä- ja suomarjoja, sieniä ja rauhoittamattomia kukkia voi poimia sieltä, missä liikkuminenkin on sallittua, mutta jokamiehenoikeuksiin ei kuulu kuivuneen tai kaatuneen tarvepuun ottaminen. Eläviin puihin tai puiden taimiin kajoaminen toisen maalla on onneton valinta. Vesialueilla, joilla kalastaminen on sallittua, onkiminen ja pilkkiminen ovat jokamiehenoikeuksia.

Luonto uudistuu hitaasti





U



Isohirvenjäkälä

11. Männikkö

Puusto ei riitä metsäkasvillisuuden luokitteluun

Otsikon kertoman perusteella metsänostaja ei pystyisi arvioimaan, tuottaako ympäröivä metsähehtaari vuosisadassa 200 vai 400 kuutiota, eikä marjastaja vakuuttuisi siitä, onko paikalla marjovia puolukoita vai pelkkää jäkälikköä ja kanervistoa. Suomessa puulajien määrä on hyvin vähäinen, ja tavallisimmat puut muodostavat metsiköitä monenlaisilla kasvupaikoilla: luonto on kylvänyt esimerkiksi mäntyjä kuiville kallioille, harjuille ja vetisille rämeille. Siksi puusto ei riitä alkuunkaan suomalaisen metsäkasvillisuuden luokitteluun.

Kasvupaikkatyypit

Kasvipeite ei määräydy koskaan yhden yksittäisen kasvu-paikkatekijän, vaan useiden tekijöiden yhteisvaikutuksen tuloksena. Metsämailla kaksi tekijää on ylitse muiden, maaperän ravinteisuus ja kosteus, joiden perusteella kangasmetsät jaetaan kasvupaikkatyyppeihin. Jäkäläisiä karukkokankaita on Lounais-Suomen metsistä 0.5 %, kuivia kankaita 7 %, kuivahkoja 31 %, tuoreita 51 % ja lehtomaisia 10 %. Kasvupaikkatyyppien sisäinen vaihtelu, etenkin maan eri osien välillä, on kuvattu lukuisiksi metsätyypeiksi, joiden määrittämisessä suurin merkitys on jäkälä-, sammal-, varpu-, ruoho- ja heinälajeilla ja niiden runsaussuhteilla.

Lehti rullalla

Variksenmarjaa kasvaa ympäröivässä metsässä runsaasti. Kuivakokasvin ilmaraot ovat tuulensuojassa rullalle kiertyneessä lehdessä: valkoinen viiru lehtien alapuolella on karvojen peittämä lovi vastakkaisten lehtireunojen välillä. Mustikka ja puolukka ovat kenttäkerroksessa suunnilleen yhtä peittäviä. Nuokkuvarstasam-

mal muodostaa pohjakerrokseen yhtenäistä, tummanvihreää peitettä. Seassa on pieniä kasvustoja korallisammalta ja laikuttain isohirvenjäkälää. Koska ruohovartiset lajit ja seinäsammal puuttuvat, rastin ympäristö edustaa kuivan kankaan kasvu-paikkatyyp-
piä.



Variksenmarja

Lehtivihreätön mäntykukka

12. Männynherkkutattia syö raakanakin, myrkkyseitikki tappaa

Kangasmetsissä kasvaa lukuisia ruoaksi kelpaavia sieniä. Keruu tulee rajoittaa vain niihin syötäviin sieniin, jotka osaa nimetä. Eräät lajit valmistavat ihmiselle haitallisia ja peräti tappavia aineenvaihduntatuotteita. Itiöemäsadon määrä vaihtelee vuosittain melkoisesti.

Ruokasienet

Haperoiden itiöemän tunnistaa kirkkaanvärisestä lakista, valkoisesta ja renkaattomasta jalasta, vaaleista heltoista ja kaikille ta-
hoille lohkeavasta mallosta. Miedolta maistuvat haperot eivät vaadi esikäsittelyä

Haperot

Kangasrouskun lakki on tasaisen pipariruskea. Hyvä tuntomerkki on vahingoittuneista heltoista valuva valkoinen maitiaisneste. Keittämisen jälkeen se on erinomainen ruokasieni.

Kangasrousku

Männynpunikkittatin, kuten muidenkin tattien, lakin alapinta on tiheää reiästöä. Lakki on tumman punaruskea ja jalkaa peittävät mustat nukkatupsut. Männynherkkutatin tunnistaa tumman punaruskeasta lakista ja kovasta, nuijamaisesta jalasta, jonka yläosassa on ruskealla pohjalla vaaleaa verkkokuviointia.

Tatit



Suopursu

13. Alppiruusujen serkku

Raskas ja sukkela tuoksu

Suopursu on mäntyä ja kookkaita varpuja kasvavien rämesoiden tunnuskasveja, mutta sitä voi kasvaa laajoina kasvustoina myös kuivissa kangasmetsissä. Kasvustoista nousee raskaalle ja sukkelalle tuoksuvia haihtuvia öljyjä kuten ledum-kamferia. Talvipakkasella pursu käpristää kapeat lehtensä ja riiputtaa niitä, jotta haihtuminen olisi vähäistä.

Kekomuurahaiset

Muurahaisten polut

Kuin yössä loimottava nuotiotuli, punaruskeiden muurahaisten temmellys metsässä ja kekonsa pinnalla vangitsee tarkkaa-vaisuuden. Kun seuraa pesistä lähteviä muurahaispolkuja, moni päätyy puun tyvelle, josta edestakainen virtaus jatkuu runkoa ylöspäin. Takaruumis pulleana pesään palaavat yksilöt ovat käyneet lypsylä, täyttämässä kupunsa kirvojen erittämällä sokeriseoksella. Osa pesään palaavista työläisistä kantaa neulasia ja muita rakennustarvikkeita, osa pieniä saaliseläimiä.

Vieraat työläiset surmattiin

Muurahaispolulla kohtaavat työläiset tervehtivät toisiaan nopeasti tuntosarvilla ja tunnistavat kekotoverinsa hajuaistin perusteella. Kun 500 metrin päässä sijaitsevan toisen yhteiskunnan työläisiä siirrettiin pesän tuntumaan, vastaan tulleet muurahaiset erottivat vieraat työläiset ja pyrkivät näiden kimppuun. Vieraat yksilöt yrittivät välttää kahakointia, mutta nämä surmattiin hyvin nopeasti.

Keon kuningattaret

Pesän kuningattaret munivat ahkerasti pimeissä komeroissa keon alla. Lisääntymiskykyiset naaraat voivat saavuttaa jopa 20 vuoden iän. Pesän sisällä työläisnaaraat kaitsevat munia, toukkia ja koteloita, joista osa tuottaa siivellisiä kuhnureita ja kuningattaria.



Nuolihaukka

14. Kurnutusta latvuston yllä

Illan hämärtyessä hieman puiden latvusten yllä alkaa kiertää matala kurnutus, joka katkeaa välillä “pisp”-huudahdukseen. Kyyhkyn-kokoinen lehtokurppa on soidinlennossa illasta toiseen ja kiertää samaa reittiä pesimäpiirinsä yllä. Sen kurnutusta kuulee Harjavallan seudulla elokuulle asti.

Harjumetsän jossakin vanhassa variksenpesässä pesivä nuolihaukka muistuttaa lennossa jättikokoista tervapääskyä. Pesän tuntumassa linnut kimittävät voimakkaasti “kii-kii-kii”. Jalohaukka-emot käyvät saalistamassa hiekkakuoppien törmissä pesiviä törmäpääskyjä.

Illan hämärtyessä

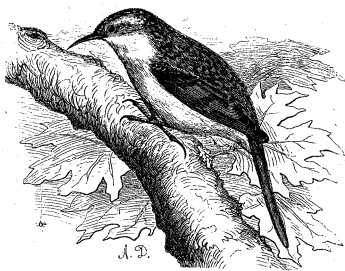
Vanhassa variksenpesässä

15. Tuore kuusimetsä

Monille kuusimetsän linnuille on kehittynyt korkeita ääniä. Hippiäisen tavallisin ääni on sirahtava, erittäin korkea “tsii-tsii-tsii”.

Kuusitiaisen nopeaa helkytystä, “tjyyti - tjyyti - tjyyti”, kuulee jo kevättalvella.

Luonnikkaat linnut



Puukiipijä

Puukiipijän kutsuääni on voimakas, viiltävän korkea “srii”. Ruokaileva lintu tekee spiraalia puiden rungoilla.

Tiltaltin tiputtelu, “tsil-tsil-tsyl-tsil-tsyl-tsyl”, voi kestää yli minuutin kerrallaan.

Punarinnan kirkas laulu pulppuaa eri sävelkorkeuksilla, vaimeenee ja puhkeaa taas uuteen helinään. Sen tiksutus on syysmetsän tavallisimpia ääniä.

Laulurastaan laulussa kukin aihe kertaautuu muutaman kerran.

Kuusiston kasveja

Kangasmaitikka. Ehyet lehdet vastakkain. Torvimainen kukka keltainen ja valkoinen, kukan tukilehdet liuskaisia.

Vanamo. Maassa suikertava varpu. Valkoiset kukat pareittain, lehdet melkein pyöreitä.

Nuokkotalvikki. Pieni kasvi. Lehdet varren tyviosassa, soikeita, sahalaitaisia. Kukinto toispuolinen terttu.

Oravanmarja. Kukkivassa varressa kaksi herttamaista lehteä. Valkoinen ja tiheä tertiukukinto.



Vanamo



Nuokkotalvikki



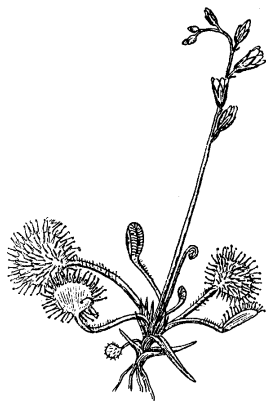
Oravanmarja

16. Maksanoja

Runsaan viiden kilometrin päässä alajuoksulla Kokemäenjoki haarautuu kahtia ja uomien väliin jää suippokärkistä venettä muistuttava Anolan Kirkkosaari. Pitkospuut vievät Maksanojan yli vanhaan, nimettömään Kokemäenjoen saareen, jonka muodossa ja koossa on paljon Kirkkosaarta. Kun maa kohoaa ja pääuoma kaivautuu syvemmällä, sivu-uomista syntyy seisovan veden altaita, jotka alkavat vähittäin kasvaa umpeen ja soistua. Maksanojassa suokasvillisuus on 12 metriä nykyistä joenpintaa korkeammalla.

Suokasvillisuuden tasolla joki virtasi noin 1 900 vuotta sitten.

Soistunut jokiuoma



Pyöreälehtikihokki



Isokarpalo



Vehka



Pullosara

Nevaa, rämettä vai korpea?

Soille kertyy turvetta, kun kasvimassaa syntyy enemmän kuin sitä hajotetaan: suo säilöo menneiden kasvukausien satoa. Hapen niukuus suovedessä hidastaa hajoamista. Soiden kasvipeite jakautuu nevoihin, rämeisiin, korpiin ja lettoihin. Nevat ovat vetisiä, laihoja ja avoimia soita, mutta nevakasvillisuus voidaan rajata tarkemminkin: nevapintaa vallitsevat avovesisilmäkkeet, paljaat ruopat tai rahkasammalet, ja suovesi ulottuu normaalisti alle 20 senttimetriin suon pinnasta, jolloin puista vain hieskoivu tulee toimeen. Tavallisia nevakasveja ovat tupasvilla, pullosara, isokarpalo ja kihokit.

Menneiden kasvukausien satoa

Usein räme- ja nevakasvillisuus muodostavat mosaiikkimaisen peitteen. Rämekasvupaikoilla suovesi jää yli 20 senttimetrin syvyyteen ja kasvillisuutta leimaavat varvut: suopursu, juolukka, kanerva ja variksenmarja. Mänty on rämeiden valtapuu. Korpi-soilla puuston muodostavat kuusi ja usein myös lehtipuut. Toisin kuin rämeillä, korvissa ruohot ja heinät ovat yleisiä.

Mosaiikkimainen kasvipeite



Kangasmitikka

17. Kasvien talvilepo

Kylmää, kuivaa ja pimeää

Kylmänarimmat kasvit kuolevat jo viileässä, muutaman lämpöasteen oloissa. Esimerkiksi joulutähdelle talvihenkäys tuvan avoimesta ikkunasta on turmiollinen. Talvehtivien kasvien on valmistauduttava kylmään, kuivaan ja pimeään vuodenaikaan eri tavoin.

Lehtikelta esiin

Metsäpuiden ja pensaiden maanpäälliset osat ovat pakkasissa alasti ilman lumipeitteen suojaa. Syksyinen lehtien kuolema ja kariseminen on yleensä hallittu tapahtuma: uuden lehtivihreän valmistaminen loppuu ja vanhaa hajotetaan, lehtisolujen tärkeitä ainesosia kuljetetaan kasvin talvehtiviin osiin ja kasvihormonien vaikutuksesta lehtiruodin tyvelle muodostuu irtoamissolukko. Mikäli ilmat jäähtyvät nopeasti, irtoamissolukko ei ehdi kehittyä ja ruskeita lehtiä jää talveksi puuhun. Lehtivihreän häviäminen tuo esille lehden keltaiset ja punaiset väriaineet. Harmaalepän ei tarvitse ottaa talteen lehtivihreän ainesosia, koska sen juurissa elää tyyppä ilmasta sitovia mikrobeja.

Lumi- peite suojaa pakkasilta

Mikäli talvi peittää metsämaan paksuun lumipeitteeseen, mustikan, puolukan ja muiden varpujen riski joutua pakkasten puremiksi pienenee. Puolukka säilyttää lehtensä yli talven; mustikka puolestaan karistaa ne kuin lehtipuut. Mustikan versojen yläosa on talvellakin lehtivihreästä vihreä, joten se pystyy yhteyttämään ja tuottamaan ravintoa keväällä ennen lehtiensä puhkeamista.

Lounaisen rannikkoseudun talvessa lumipeite sulaa usein ja varvikko kokee pakkaset ankarimman mukaan. Siksi paikalliset mustikat ovat mukautuneet huomattavasti kylmänkestävämmiksi kuin pohjoissuomalaiset mustikat, jotka talvehtivat paksun ja pysyvän lumipeitteen alla.

Puolukan verso näyttää päällisin puolin samalta kesät talvet. Ennen talvea sen solukoissa kuitenkin tapahtuu huomattavia muutoksia: soluista poistuu vapaata vettä jääkiteiden synnyn estämiseksi ja niihin kertyy jäänestoaaineita kuten liukoisia sokereita. Jos metsästä kerätään heinäkuussa puolukan versoja maljakkoon, jota pidetään puoli tuntia pakastearkussa (- 20°C), talveentumattomat versot mustuvat.

Puolipiilijöiksi kutsutaan kasveja, joiden silmut ja mahdollisesti tyvilehdet talvehtivat aivan maan pinnalla ja kaikki muut maanpäälliset osat kuolevat talveksi. Esimerkiksi käenkaalin hentoja lehtiä säilyy rantalehdoissa elossa yli talven. Oravanmarja piileksii talven ankaruutta maanalaisten juurakoiden turvin. Maitikat ylittävät talven siemeninä, mikä on metsäluonnossa melko harvinainen tapa talvehtia, koska kehitys siemenestä siemeneen ei aina onnistu lyhyen kesän aikana. Mutta maitikat osaavat varastaa ravintoa imujuurilla puolukalta, männyltä ja kuuselta ja näin joutuvat kehitystään.

Jäänestoaineet

Maan alla

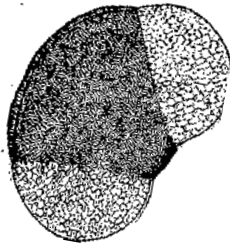
18. Koiso Andeilta

Osa vanhasta jokisaaresta on raivattu pelloksi, jossa on kasvatettu muun muassa perunaa. Viljelty peruna on kotoisin Titicaca-järven tienoilta Andien vuoristosta. Koisojen suvussa, johon peruna kuuluu, lajiutuminen on ollut kiivasta: koisojen luku, 1500 - 2000, ylittää Suomen kasviston lajimäärän. Perunan vihreät kasvinosat ja marja ovat alkaloideista myrkyllisiä. Intiaanit valikoivat villikannoista vähiten karvaita mukuloita tuottavat kasvit, ja inkojen valtakunnassa peruna oli vuoristossa tärkein viljelykasvi. Koska ensimmäiset Eurooppaan tuodut perunakannat olivat sopeutuneet lyhyeen päivään ja pitkään yöhön, sen viljely yleistyi vasta kun siitä oli valikoitunut pitkään päivään sopeutuneita lajikkeita: Suomessa tieto perunan käytöstä laajeni vasta 1700-luvun loppupuoliskolla.



“Siintävimmän pilven alla”

Peltolinnut



Kiurut, pensastaskut, peltosirkut, töyhtöhyypät ja isokuovit — runsausjärjestyksessään — ovat jokilaaksoa ympäröivien suurten peltoavautumien pesimälintuja. Kiuruja pesii jokivarren viljelyksillä keskimäärin yksi pari viiden hehtaarin alalla. Ensimmäiset kiurut saapuvat Harjavallan seudulle tavallisesti maaliskuun puolivälin tietämillä. Laululennossa kiuru nousee tavallisesti parinsadan metrin korkeuteen, jossa se livertää minuuttikaupalla, kunnes pudottautuu takaisin peltoon kuin kivi.

19. Kuusen vaellus

Siitepölyarkisto

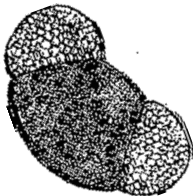
Puiden leviämishistoriaa voidaan selvittää varsinaisesti vain viimeisimmän jäätiköitymisen jälkeiseltä ajalta. Paikannimistön vanha aines kertoo puiden muinaisesta levinneisyydestä, mutta tutkimus nojautuu ennen muuta suoturpeeseen ja vesien pohjalle sataaneeseen siitepölystöön, joka voidaan ajoittaa radio-hiilimenetelmällä. Siitepölyhiukkasen soluseinä voi säilyä hapettomissa oloissa kymmeniä tuhansia vuosia.

Metsäpuista viimeisenä

Metsäpuista viimeisenä Satakuntaan saapui kuusi. Kuusimetsien vyöhyke eteni Etelä-Suomessa keskimäärin 25 kilometriä vuosisadassa, ja Harjavallan seudulla kuusimetsät alkoivat yleistyä noin 3 500 vuotta sitten, sitä mukaa kun maatumisen eteni.

Vain kaksi alkuperäistä havupuuta?

Hemlokkeja sekä pihtoja



Kun Pohjois-Amerikan ja kaukoidän havumetsien puita ovat erilaiset hemlokit, pihdat, kuuset, männyt ja lehtikuuset, Luoteis-Euroopassa mäntykasvien heimoon kuuluu vain kaksi alkuperäistä puulajia, metsämänty ja metsäkuusi. Jääkausi on ollut Pohjois-Euroopan havupuulajistolle erityisen vahingollinen, koska pitkä, leveyspiirien suuntainen vuoristo, Alpit, on estänyt havumetsien pakenemista etelämmäs, mutta ne pakenivat kaakkoon.

20. Rantalehdon kyyhkyt

Huhuilu

Pirilänkosken-Paratiisin rantalehdoissa pesii säännöllisesti kaksi kyyhkylajia. Sepelkyyhky rakentaa hataran risupesänsä muutaman

metrin korkeudelle lähelle metsänreunaa. Koiraan huhuilu on kantava “hu-huuu-huu huhuu”. Uttukyyhkyn soidinhuuto on puolestaan matala “huuu-u, huuu-u...” Pesäpaikakseen kyyhky valitsee kolon tai pöntön.

Lierot ja lehtomullan mururakenne

Charles Darwin oli ensimmäisiä tutkijoita, joka esitti lieroilla olevan maaperän laatua parantavia vaikutuksia. Koska lierojen toiminta tehostaa kasvijätteen hajoamista, parantaa veden ja kaasujen liikkuvuutta maaperässä, sekoittaa maan aineksia, vähentää happamuutta ja edesauttaa mullan mururakenteen syntymistä, lierojen runsaus parantaa monien hyötykasvien satoisuutta. Pienet ja vilkkaat lajit elävät maan pintakerroksen karikkeessa. Rastin ympäristöstä voi löytää esimerkiksi onkilieroja siirtämällä syrjään haavan lehtikariketta. Kookas kasteliero eli kastemato kaivaa syviä, pystysuuntaisia käytäviä, joihin se käy hakemassa öiseen aikaan kasvien lehtiä. Osa lajeista elää pysyvissä, vaakasuorissa käytävissä. Maassa saalistavat rastaat ovat erikoistuneet lierojen syömiseen. Syvemmällä eläviä lieroja uhkaavat maamyrät, jotka keräävät lieroja varastoihinsa puraisemalla kumman pään poikki. Myös metsäpäästäiset saalistavat lieroja.

Lierot parantavat maaperän laatua

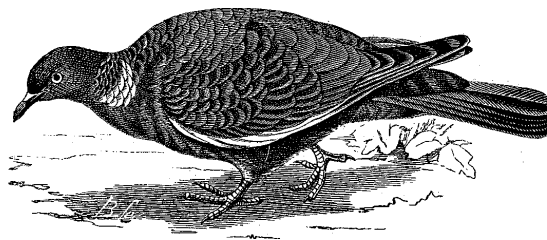


Ojakellukka

Mitä tarkoitetaan lajilla?

Lajit ovat yksilöjoukkoja, jotka eivät lisäänny keskenään. Toisistaan pitkälle erikoistuneet lajit, kuten vadelma ja tuomi, eivät risteydy luonnossa koskaan keskenään. Satunnaiset risteymäyksilöt etenkin sisarlajien kesken eivät vielä osoita lajien samaisuutta. Rantalehdoista tunnetaan oja- ja kyläkellukan risteymä, jonka kukka on nuokkuva, mutta keltainen. Perintötekijöiden vaihtopahtuu yksittäisiä poikkeuksia lukuunottamatta kuitenkin ojakellukasta ojakellukkaan ja kyläkellukasta kyläkellukkaan, joten näitä voidaan pitää itsenäisinä lajeina. Saman lajin yksilöjoukossa lisääntyminen on niin vapaata, että perintötekijät sekoittuvat sukupolvesta toiseen, ellei laji ole itsepölytteinen.

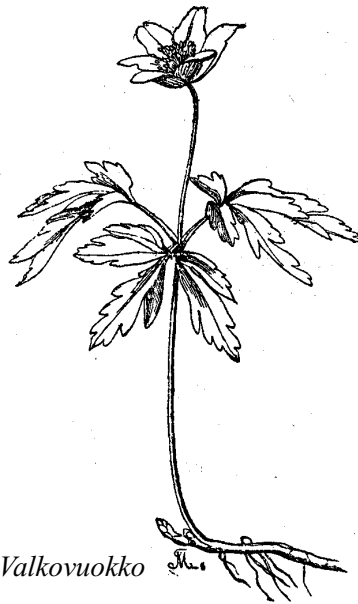
Sepelkyyhky



Kyläkellukka



Tesmayrtti



Valkovuokko



Pystykiurunkannus

21. Lehdon kevätukkijat

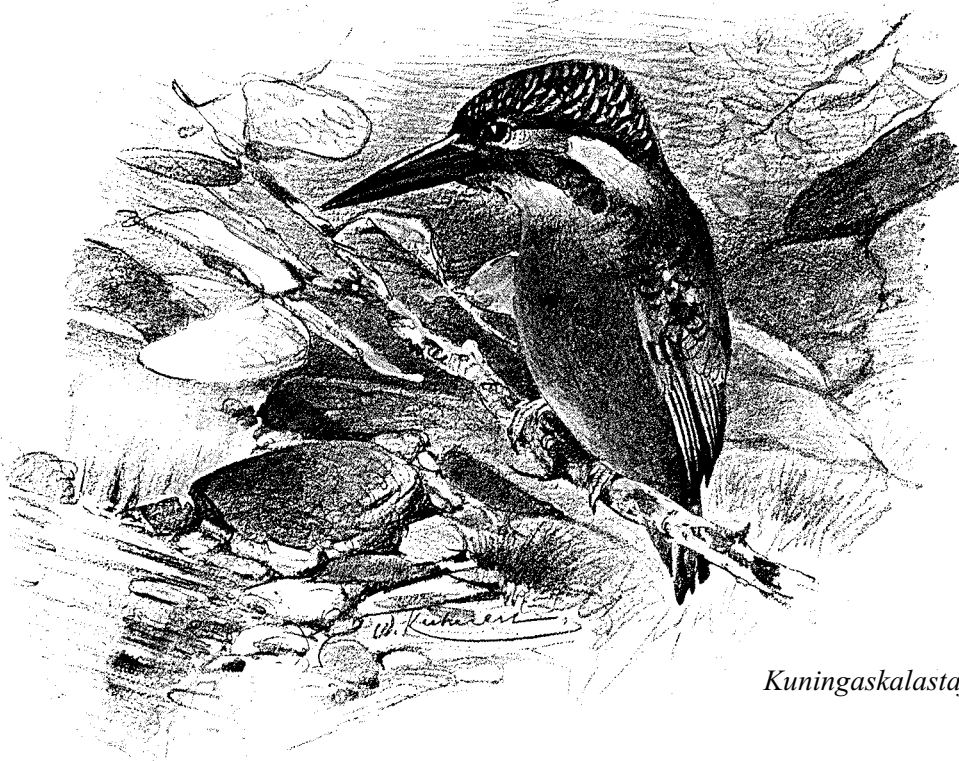
Tumma karike lämpenee

Lumi sulaa aikaisin keväällä jokivarren lehtimetsissä. Toisin kuin kangasmetsissä, havuja on jokivarsilehdossa vähän jos yhtään auringonsäteiden tiellä. Valosäteilyn voimakkuutta lisäävät joen pinnasta heijastuvat säteet. Kun tumma karikekerros lämpenee, ruohovartisten kasvu alkaa, mutta lehtipuut ja -pensaat pysyvät lehdettöminä, koska maaperä ja ilma lämpenevät hitaammin. Huh-
tikuun lopussa ja toukokuun alussa jokivarressa kukkivat sinipu-
naiset pystykiurunkannukset, joita paikalliset asukkaat ovat siir-
täneet paljon kotipihojen kaunistukseksi. Myöhemmin toukokuus-
sa lehtomaan peittävät valkovuokot, joilta valon omiminen onnis-
tuu ilman vuosikymmenten korkeuskasvua: ruohojen kevätukinta
on varsin kekseliäs tapa elää ylen runsaana metsämaastossa.

Piilotteleva lintuharvinaisuus

Säihkyvä syöksysukeltaja

Suomen pesimälinnustoon kuului 1990-luvun alkupuolella noin 30 lajia, joiden kanta jäi alle 50 parin. Yksi näistä harvinaisuuk-
sista on kuningaskalastaja, joka on pesinyt Harjavallan ja Nakki-
lan rajamaiden kasvittomissa eroosiotörmässä, ensimmäisen ker-
ran 1970-luvun puolivälissä. Säihkyvä lintu tähystelee veden ylle
kaartuvassa puussa, kunnes se syöksyy veteen poimiakseen pik-
kukaloja tai selkärangattomia. Kuningaskalastajan pesä sijaitsee
varsin hyvässä suojassa pendoilta törmään kaivetussa onkalossa.



Kuningaskalastaja

22. Ryömivät limakot

Limasienen jogurttimainen limamassa, limakko, kiinnittää usein huomiota kirkkailla väreillään. Limakko on jättiläissolu, joka pysyy ryömimään hitaasti solusisällön rytmisen, edestakaisen virtailun avulla. Nuori limakko työntää ulokkeita ja muuttuu lopulta viuhkamaiseksi. Limakot eivät ole loisia, vaan ne ottavat sisäänsä ravintorakkuloissa bakteereita ja sienten itiöitä. Limakko voi jakautua kahdeksi ja hajaantua syvälle lahoppuun huokosiin tai karikkeeseen. Historiallisista syistä näitä ihastuttavia eliöitä kutsutaan sieniksi, mutta uusien DNA-tutkimusten perusteella ne ovat lähintä sukua eräille leville.

Lisääntyessään limakko ryömii jollekin avoimelle paikalle, lahoppuun kuorelle, karikkeen pintaan tai elävän kasvin versolle. Seuraavan yön aikana limakko kokoutuu kasaan ja kovettuu kiiltäväksi, millimetrituokan nupeiksi, joista vapautuvat limasienen itiöt.

**Limasienen
limakko on
jättiläissolu**

**Limakko
kuroutuu
itiöpesäkkeiksi**



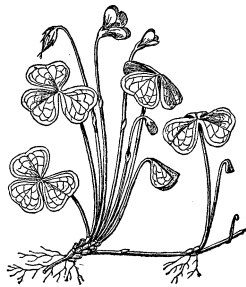
Metsäalvejuuri



Hiirenporras

Kasvit rakentavat itseään ilman ainesosasta

Vesi hajoaa viherhiukkasissa



Käenkaali

Tuomien, saniaisten ja muiden kasvien kuivapainosta noin 40 - 50 % on hiiltä, joka on peräisin yhteyttämisessä sidotusta ilman hiilidioksidista. Kasvisolujen kemiallisissa tehtaissa tuotetaan monimutkaisia yhdisteitä kuten lehtivihreää, vedenkestävää väriainetta, joka sisältää hiilen lisäksi vetyä, happea, typpeä ja magnesiumia. Viherhiukkasten sisällä oleviin kalvostoihin kiinnittynyt lehtivihreä on herkkä muulle näkyvälle valolle kuin vihreälle. Valoenergia irrottaa lehtivihreämolekyylistä elektronin, mutta puuttuva elektroni korvautuu, kun kalvoston sisässä vesi hajoaa vedyksi ja hapeksi, jolloin elektroneja vapautuu. Umpinaiseen kalvostoon kertyy vetyioneja, jotka virtaavat paineella ulos kaapeiden kanavien läpi. Virtauksessa energiaa ladataan fosfaattiyhdisteen sidoksiin. Hiilidioksidin sitominen hiili-hydraateiksi kuluttaa rutkasti kemiallista energiaa, jota saadaan sopivan pieninä annoksina voimallisesta fosfaattiyhdisteestä.

Korpi-imarre



23. Sairaalapuiston puuvartisia koristekasveja



Puistolehmuks on metsälehmuksen ja keskieurooppalaisen lehmuksen risteymä. Erona metsälehmukseen muhkurainen runko.



Vuorijalavan lehdet tunnistaa karheasta yläpinnasta ja haaroittuvista lehtisuonten kärjistä.



Keltakukkaisen pensashanhikin lähimmät luontaiset esiintymät ovat Gotlannin ja Öölannin alvoreilla.



Vaaleanpunakukkainen japaninangervo on kotoisin Itä-Aasiasta.



Säleikkövilliviniin kärhet kiertyvät tavoittamansa tuen ympärille. Lehdissä on usein viisi lehdykkää. Laji on kotoisin Pohjois-Amerikasta.



Pronssipunainen, piikikäs hurmehappomarja.



Japaninkelasköynnöksen lehdet ovat pyöreähköjä ja kukinnoissa on 1- 4 kukkaa.



Sembramännyn pitkät neulaset ovat viisittäin.



Kiitos käynnistä. Tuo ystäväsikin Paratiisiin.

