

JOHAN EKLÖF

MAAILMA
ILMAN
PIMEÄÄ

Kuinka valosaaste uhkaa luonnon tasapainoa

Suomentanut Christine Thorel

Atena

KULTURÅRDET

Ruotsin kulttuurineuvosto on tukenut tämän teoksen suomentamista.

Ruotsinkielinen alkuteos

Mörkermanifestet – om artificiellt ljus och botet mot en uråldrig rytm

© Johan Eklöf 2021

© Suomenkielinen laitos Atena / Kustannusosakeyhtiö Otava 2022

Atena

Jyväskylä

atena.fi

ISBN 978-951-1-42347-8

OTAVA
KIRJAPAINO
Keuruu 2022



Sisällys

Jobdanto 7

Saastunut valo

Pimeäjakso 15 « Kokemuksia pimeässä 19 « Valaistu planeetta 24 « Pölynimurivaikutus 28 « Sammutettu lisääntymisvietti 33 Joukkokuolema 39

Yö ekologisena lokerona

Katso pimeään 47 « Silmä 52 « Yön aistit 57 « Hämärä-eläimet 63 « Musisointia väärässä valossa 69 « Luonnon omat lyhdyt 74 « Valoisa kevät 80 « Kompassitähti 85 « Häikäisevä kaupunki 90 « Valekesä 94 « Hedelmätön yö 98 « Meren ilotulitus 101 « Missä meri odottaa 105 « Kuutamoromansi 109 « Kalvaat korallit 114 « Hämärän rajamailla 118 « Ekosysteemit vaakalaudalla 123 « Lepakot uhattuna 127 « Yön tehtävät 132

Ihminen ja avaruuden valo

Kolme hämärää 139 « Pimeä aine 144 « Yötaivaan laajuus 149 « Laurin kyynleet 154 « Ainokainen kuu? 157 «

Sininen hetki 162 « Kellanharmaa taivas 167 « Keinovallo
171 « Kun kello näyttää väärää aikaa 175 « Valosta
sairaat 180

Varjojen ylistys

Balsamia sielulle 185 « Varjojen ylistys 189 « Led-valot
193 « Pimeysturismi 196 « Kuninkaallinen pimeä 202 «
Sammutettu keskustelu 205 « Pimeä tulevaisuus 210

Pimeyden manifesti 214

Kiitokset 216

Lisää luettavaa ja kuunneltavaa 218

Lähteet 219

Johdanto

Taskulamppuni valo pyyhkäisee käärmeenpyrstöisen ja lepakonsiipisen demonin yli. Mustanpuhuva otus näyttää olevan kavahtamaisillaan taaksepäin, se on levittänyt siipensä ja sen suusta purkautuu säteilevää loistetta kuin se olisi nielaissut valon, jonka voimalle ei sitten pärjääkään. Pimeän olennot tekevät kuolemaa. Kirkkomaalari Johan Christoffer Weisstern on täyttänyt 1700-luvulla rakennetun länsigötanmaalaisen Mossebon kirkon raamatullisilla aiheilla, ja aivan kirkon perältä löytyvät inhottavimmat otukset – paholaiset ja demonit, jotka muistuttavat ihmisiä helvetin kärsimyksistä. Ehkä Weisstern halusi myös välittää ajatuksen, että pimeyden vaarat voi voittaa. Kirkon maailmassa lepakko kuuluu Paholaisen joukkoihin, se on epäpuhdas eläin ja symboloi sekä kirjaimellista että filosofista pimeyttä vastakohtana Jumalan valolle. Onkin jokseenkin ironista, että kirkot ovat usein olleet juuri lepakoiden asuinsijoja.

Jatkan kirkon tutkimista, kiipeän portaat yläkertaan ja livahdan pikku ovesta vintille. Vanhoille lattialankuille on kertynyt kasapäin lepakonjätöksiä ja irtirevittyjä perhosen-siipiä. Ne paljastavat, että kirkkoa asuttaa korvayököksi kutsuttu lepakkolaji. Tornin ikkunoista siilautuva valo hä-

märtyy ja tornin ulkopuolella taivas muuttuu syvän siniseksi. Vintillä vetää, kostea kevätilma tuo mukanaan miellyttävän vastaniitetyn heinän, tervan ja auringon lämmittämän puun tuoksun. Tänä iltana lepakot eivät halua näyttäytyä katonharjan alla, joten menen hautausmaalle katsomaan kuinka ne lentävät kesäyöhön.

Pian ne jo syöksähtelevät päätä pahkaa yksi kerrallaan katolta kohti lähintä puuta ja sen synkkiä varjoja. Ihmiskorva ei kuule mitään, kun ne saalistavat hyönteisiä. Niiden liitely on nykivää tanssia kirkon punaiseksi maalatun puupaneelin tuntumassa, pensasrivien lomassa ja puiden latvojen ympärillä. Pian ne ovat kadonneet kuin yön nielminä.

Kirkkorakennuksia ja niiden välitöntä ympäristöä on usein hoidettu samalla tavalla vuosisatojen ajan, ja niistä onkin tullut muuten muuttuvassa maailmassa tärkeitä turvasatamia eläimille ja kasveille. Vuosi toisensa jälkeen korvayököt ovat muuttaneet alkukesällä kirkkojen torneihin ja vinteille synnyttääkseen uusia lepakkosukupolvia. 1980-luvulla kahdessa kolmasosassa Länsi-Götanmaan kirkkoista oli oma lepakkoyhdyskuntansa. Nyt neljäkymmentä vuotta myöhemmin minun ja kollegojeni tutkimukset osoittavat luvun pudonneen kolmasosaan. Jos kulkee Mossebon kirkolta pohjoiseen kohti Boråsia, voi aavistaa syynkin. Kirkko toisensa jälkeen loistaa kuin huvipuisto yöllä. Rakennukset on valaistu uudenaikaisilla valonheittimillä, jotka korostavat niiden upeaa arkkitehtuuria, mutta samalla eläimet, jotka ovat viimeisen sadan vuoden ajan hakenneet suojaa kirkontornin pimeydestä ja pitäneet sitä ennen yötä kotinaan 70 miljoonan vuoden ajan, katoavat hitaasti mutta varmasti niiden lähistöltä – ehkä pysyvästikin?

Kun istun hautausmaalla heinäkuisessa yössä, saan seuraa lepakoiden lisäksi muistakin eläimistä. Näen siilin ensimmäistä kertaa pitkään aikaan, kovakuoriaiset nousevat ruohikosta kohti tähtien pilkuttamaa taivasta ja vesiperhoset tanssivat hautakivien yläpuolella kuin henget. Rentoudun pimeän keskellä päivän aistimusten vaihtuessa yön hienovaraisempiin kokemuksiin. Hämäränäön hidas prosessi saa määrätä tahdin, ja jopa kahvin tuoksu tuntuu toisenlaiselta. Olen astunut ulottuvuuteen, jossa käymiseen harvoilla on aikaa.

Pimeydessä viihtyvät muutkin kuin minä ja lepakot. Useimmat nisäkkäät ovat aktiivisimmillaan iltahämärässä. Yksi niistä on näkemäni siili, joka pitää minulle seuraan iltamyöhällä. Puolet kaikista maailman hyönteisistä on aktiivisia yöllä, ja viime vuosien aikana on tullut tulvimalla hälyttäviä raportteja niiden katoamisesta. Sille on esitetty monia syitä, kuten metsätalous, ympäristömyrkyt, laajamittainen maatalous ja ilmastonmuutos, mutta valosta puhutaan vähän, vaikka valoherkät yöperhoset ovat pahiten kärsineiden joukossa. Pimeydessä mettä etsivät yöperhoset häkeltyvät helposti kaikista lampuista. Joko ne eivät lennä ollenkaan, koska uskovat päivän sarastavan, tai sitten ne kiinnittyvät valokeiloihin yrittäessään suunnistaa kuun mukaan. Ne kuolevat lopen uupuneina tai jäävät petojen uhreiksi suorittamatta yöllistä tehtäväänsä, minkä vuoksi kasveja pölytetään vähemmän. Monet ovat varmasti nähneet kyseisen ilmiön kuistin portailla tai katuvalon alla – voimakkaimmat valot houkuttelevat yöperhosia voimakkaammin. Valo houkuttelee hyönteisiä myös metsästä asutuksen keskelle ja maaseudulta kaupunkiin, jolloin koko ekosysteemi köyhtyy.

Mossebon kirkolla ei ehkä ole julkisivuvalaistusta, mutta valo ulottuu tännekin. Polun varressa on joitakin lampuja, ja taivaalla erottuu läheisten asutuskeskusten aiheuttama heikko oranssinkeltainen valonkajo. Valosaasteella tarkoitetaan kaikkea sellaista valoa, jota pidetään liiallisena ja joka vaikuttaa voimakkaasti elämäämme ja ekosysteemeihimme. Termin ottivat ensimmäisenä käyttöön tähtitieteilijät, mutta sittemmin sen ovat omaksuneet myös ekologit, fysiologit ja neurologit, jotka tutkivat yön katoamisen vaikutuksia. Kyse ei ole enää vain tähdistä ja hyönteisistä. On kyse kaikesta elollisesta, myös ihmisestä. Aina maapallon syntymästä alkaen päivä on vaihtunut yöksi, ja elimistömme jokaisella solulla on sisäinen koneistonsa, joka toimii sopusoinnussa niiden vuorottelun kanssa. Luonnonvalo kalibroi sisäisen kellomme ja ohjaa hormoneja ja elimistön prosesseja.

Nämä prosessit jatkuivat häiriintymättöminä aina siihen saakka, kun hehkulamppu keksittiin noin sataviisikymmentä vuotta sitten. Tänä päivänä on nähtävissä pahaenteisiä merkkejä siitä, kuinka katulamput ja rakennusten julkisivuvalaistus päihittävät illan luonnollisen valon ja vaikuttavat elimistön ikaikaisiin rytmeihin. Keinovalo tai oikeastaan valosaaste määrää tahdin – se saa linnut laulamaan yöllä, se ohjaa kilpikonna-poikaset väärälle reitille ja estää koralliriuttojen kuunvalon tahdistaman pariutumiserituaalin.

Ihmisen taipumus valaista maailmansa johtaa siihen, että avaruudesta katsottuna maapallo näyttää nykyään hohtavan yöllä. Jokainen kaupunki ja jokainen katu näkyy kauas avaruuden pimeyteen – se on ehkä tärkeimpiä merkkejä siitä, että olemme siirtyneet uuteen aikakauteen: antroposeeniin eli ihmisen aikaan. Ihminen on luonut niin

valoisan kaupunkitaivaan, ettemme enää näe tähtiä, eikä meistä monikaan muista, miltä Linnunrata näyttää. Meiltä jää kokematta yksi luonnon suurista elämyksistä: taivaan-kannen huikaisevassa mittakaavassa tarjoama näytelmä tähdenlentoineen ja – aivan erityisinä hetkinä – häikäisevän kauniine revontulineen.

Valosaaste on monille yhä vieras käsite, mutta samaan aikaan se on räjähdysmäisesti kasvavan tutkimuksen kohde, ja lähitulevaisuudessa valo säädelään todennäköisesti yhtä tarkasti kuin melua. Valaistuksen räjähdysmäisen lisääntyminen omakotitaloalueiden puutarhoissa ja teollisuusalueiden parkkipaikoilla on nykyaikaisten diodien eli ledien ansiota, mutta ne voisivat myös olla eräs ratkaisu ongelmaan. Kysymys valosta ja pimeästä ei ole mustavalkoinen. Keinovaloa voi ohjelmoida ja himmentää ja saada sen siten sopimaan ympäristöönsä – jos vain tahtoa löytyy.

Tällä kirjalla haluan tuoda esiin pimeyden ja yön merkityksen kaikelle elämälle. Lyhyet luvut kertovat kokemuksistani ja ajatuksistani vietettyäni kaksikymmentä vuotta yön palveluksessa – lepakkotutkijana, matkailijana ja pimeyden ystävänä. Toivon kirjan inspiroivan lukijaa ja muistuttavan siitä, kuinka tärkeää on säilyttää yö osana elämäämme; lisäksi toivon kirjan auttavan ymmärtämään liiallisen keinovalon todellisen vaikutuksen. Kirjan on tarkoitus herättää ajatuksia ja olla manifesti luonnolliselle pimeydelle.

SAASTUNUT
VALO

Pimeäjakso

Mimosa sensitivalla on erikoinen ominaisuus. Se on kosketusherkkä, ja jos sen lehtiä koskee, se sulkeutuu kuin satteenvarjo ja näyttää kuihtuvan silmissä. Samoin käy yöllä. Joka aamu se avautuu ja kääntää lehtensä kuin lautasantennit vangitakseen auringonvalon, ja yöllä se taas ottaa lepواسennon. Ranskalainen tiedemies Jean-Jacques Dortous de Mairan (1678–1771) piti kasvia pimeässä ja huomasi pian, että lehdet avautuivat silloin kun ulkona oli päivä, vaikka kasvi ei nähnyt valoa. Hän tulkitsi havaintonsa niin, että kasvi tunsi jotenkin auringon läsnäolon. Mairan ei kuitenkaan koskaan onnistunut selvittämään, miten se oli mahdollista.

Vasta viime vuosisadan loppupuolella perinnöllisyystieteen suurten läpimurtojen ansiosta arvoitukseen löytyi ratkaisu. Tuleva biologi ja perinnöllisyystutkija Michael W. Young oli 1960-luvulla alkanut pohtia mimoosakasvien ja muiden kasvien käyttäytymistä eri vuorokaudenaikoina, mikä herätti hänen elinikäisen kiinnostuksensa biologiseen kelloon. Vuonna 2017 Young sai yhdessä Jeffrey C. Hallin ja Michael Rosbashin kanssa fysiologian ja lääketieteen Nobel-palkinnon. He olivat onnistuneet eristämään geenin, joka ohjaa kaikkien elollisten rytmiä bakteereista

aina ihmiseen. *Sirkadiaaninen* rytmi eli sisäinen ruoka- ja unikellomme on ollut seuranamme aikojen alusta saakka seuraten vuorokauden luonnollista rytmiä pimeästä valoisaan ja taas pimeään.

Neljän ja puolen miljardin vuoden ikäisen Maa-pla-neettamme olemus on miljardien vuosien aikana muuttunut toisinaan vähitellen ja toisinaan äkillisesti. On syntynyt vuoristoja ja meriä, joet ovat siirtyneet ja lajeja on syntynyt ja kuollut. Edes navat eivät pysy paikoillaan. Magneettinen pohjoisnapa liikkuu parhaillaan itään Pohjois-Kanadasta Siperiaan kymmenen kilometrin vuosivauhdilla. Eräs asia on kuitenkin säilynyt enemmän tai vähemmän muuttumat-tomana: yön ja päivän eli pimeän ja valoisian vuorottelu. Aurinko on aina laskenut länteen ja noussut taas idästä, ja sillä välin on ollut yö.

Vuorokauden pituus ei ole aina ollut sama. Uudenaikai-set atomikellot viittaavat siihen, että maan pyörimisnopeus vähitellen hidastuu ja vuorokausi pitenee ja pitenee. Päi-västä tulee vähän pidempi ja yöstä tulee vähän pidempi. Muutoksen nopeus ei juuri herätä huomiota, vuorokauden pituus muuttuu tuskin kaksi millisekuntia vuosisadassa. Jos vuorokausi on aina muuttunut samaa tahtia, maapallon ensimmäiset eliöt kokivat yli kolme miljardia vuotta sitten vuorokauden, joka oli vain puolet meidän vuorokaudes-tamme.

Ensimmäiset eliöt olivat tuskin muuta kuin itseään ko-pioivia molekyyliä, ja on monenlaisia teorioita siitä, mistä ne olivat peräisin: syvästämerestä, paksun jään alta, syvältä kallionhalkeamasta, mudasta tai jopa jostakin maailman-kaikkeuden jostakin toisesta kolkasta. Tuli elämä mistä tahansa, ensimmäiset yksisoluiset organismit kehittyivät

nopeasti ja löysivät uusia mahdollisuuksia tutkimattomassa maailmassa.

Pian *syanobakteerit* levittäytyivät valtameriin. Ne pystyivät hyödyntämään auringonvaloa ja tuottamaan happea. Joka aamu, kun auringon ensimmäiset säteet lämmittivät meren pintaa, saattoivat sinilevinäkin tunnetut syanobakteerit kerätä auringon energiaa ja täyttää ilmakehää hapella. Niillä oli siis ratkaiseva rooli ilmakehän kemiallisen koostumuksen kannalta, ja ne vaikuttivat eläinten ja siis myös ihmisten kehittymiseen. Syanobakteerien sisäinen koneisto loi perustan kasvien kehittymiselle ja yhteytymiselle, ja niiden rytmi on kulkenut sukupolvelta toiselle.

Maapallon ensimmäiset monisoluiset eliöt näkivät päivänvalon 620 miljoonaa vuotta sitten, kun vuorokausi oli noin kahdenkymmenen kahden tunnin mittainen. Tosin eivät ne kirjaimellisesti *näbneet* päivänvaloa: silmien tai muiden oikeasti kehittyneiden aistinelimien aika oli vasta miljoonia vuosia myöhemmin. Ennen sitä ehti kehittyä aivan ainutlaatuisia elämänmuotoja, jotka kuolivat yli puoli miljardia vuotta sitten. Miljoonien vuosien ajan ne elivät rauhassa rehevillä levämatoilla petojen uhkaamatta tai tarvitsematta siirtyä milliakään. Joka päivä auringonvalo siivilöityi pintaveden läpi ja muuttui matkalla syvyyyksiin. Joka ilta valon vaikutus lakkasi ja oli yön vuoro. Elämä sopeutui näihin muutoksiin.

Biologinen kello, sirkadiaaninen rytmimme, on siis muinainen, yhteinen ja perustavanlaatuinen. Kaikki elollinen on kehittynyt maailmassa, jossa olosuhteet vaihtelivat vuorokauden ja vuoden kierron mukaan. Elimistömme yksinkertaisesti edellyttää valon ja pimeän vaihtelua jatkuvissa pidemmissä tai lyhyemmissä jaksoissa. Jokainen

eliö hyödyntää tätä etukäteen ohjelmoitua kelloa omalla tavallaan. Kun mimoosat sulkeutuvat, heräävät lehdokit ja voimistavat tuoksuaan houkutellessaan yöperhosia. Mehiläiset ja muut päivähyönteiset päättävät työvuoronsa, ja yöpölyttäjät aloittavat työnsä. Kaikki eliöt 2,5 miljardia vuotta vanhoista syanobakteereista lepakkoon ja ihmiseen hyödyntävät samoja perustavanlaatuisia mekanismeja lajista, elinympäristöstä ja kokemuksista riippumatta.

Valo ja pimeys kalibroivat biologisen kellon. Jos sisäinen kello ei saa tietoa ympäristön muutoksista, se tikittää tasaista tahtia mitaten *noin* vuorokauden pituista aikaa. Aamun valo nollaa vuorokauden ja ilmoittaa uuden päivän alkaneen. Kello jatkaa läpi vuorokauden, iltahämärästä yöhön, ja auringonvalon vaihtelu vaikuttaa siihen koko ajan. Keinovalo lamppujen, valaisinten ja julkisivuvalaistuksen muodossa ei tietenkään kuulu kuvioon, vaan lievästi sanottuna uhkaa järjestelmää.

Kokemuksia pimeässä

Minulla on tapana aloittaa öiset inventointikierrokset asettumalla rauhalliseen paikkaan mielellään jonnekin veden tuntumaan. Kaadan kupillisen kahvia termospullosta ni ja annan vain aivojen kerätä vaikutelmia iltahämärässä. Termospullosta nouseva höyry yhtyy veden yllä pyörteilevään sumuun, kun laskeutuva pimeys tuo mukanaan kylmää ilmaa. Linnut laulavat harvemmin, hepokattien rahiseva ääni kuuluu yhä selvemmin metsän luomaa tummanvihreää taustaa vasten. Vuoden kesäpuoliskolla Pohjolassa voi päivän vaihtuminen yöksi kestää pitkään. Valo muuttuu vähitellen, ja päiväaktiiviset eläimet kohtaavat yöeläimet puuhissaan. Laululintujen liverrys ehtii tuskin loppua, kun lehtokurpan raskaasta lennosta huomaa, että onkin jo ilta. Tropiikissa muutos on nopea, kuin lavasteiden vaihto teatterissa. Spottivalo korvautuu hämyllä, jossa näyttämö ja yleisö pysyvät samoina, mutta näyttelijät vaihtuvat.

Joskus kestää hetken ennen kuin lepakko näyttäytyy, ja koska olen töissä, voisin kuluttaa aikaa kannettavan näytön äärellä lukien jotakin uutta, kirjoittaen muistiinpanoja tai valmistautuen seuraavaan päivään. Tuntipalkkioni konsulttina olisi hieman parempi sillä tavalla. Voiton vie kuitenkin

kin se, mitä ei voi mitata. Haluan uskoa, että työskentelen tehokkaammin pitkällä aikavälillä, jos annan luonnolliselle tauolle sen paikan ja annan pimeään laskeutua omaan tahtiinsa. Luontokokemus ei välttämättä tee minusta parempaa inventoijaa, mutta olen tasapainoisempi. Jos antaisin tabletin ja kännykän häiritä valollaan ja ilmoituksillaan, hukkaisin keskittymiseni ja hämäränäköni.

Tosiasiaa käytän otsalamppuakin harvoin, ainakin ulkona, koska en halua kadottaa hämäränäköäni. Silloin en näkisi maakiittäjäisten jahtaavan pikkuruisia hyönteisiä tai hämähäkinseitin kimaltelevan kuunvalossa omalla erityislaatuisella tavallaan. Paljon menisi ohi silmien: etanoiden muutto ja itsestään hohtavat sienet. Niin, jopa joillakin sienillä on sama kyky bioluminesenssiin kuin vesisäihkylä ja kiiltomadolla, jotka hohtavat pimeässä. Valon avulla sienet houkuttelevat kärpäsiä, kovakuoriaisia ja muurahaisia, jotka levittävät niiden itiöitä. Ilmiö on yleisin tropiikissa, mutta Ruotsissa ja Suomessakin on yksi hohtava sieni, mesisieni. Sen lankamainen rihmasto hohtaa haalean vihreänä. Sanotaan, että ennen vanhaan mesisien valtaaman tammen puuainesta saattoi käyttää öisin tienviittana. Ehkä sienet ovat kuin kirkkaita lyhtyjä niille eläimille, joilla on parempi hämäränäkökyky kuin ihmisellä.

Ennen kaikkea on kiehtovaa yrittää kuvitella, miten yöeläimet kokevat pimeyden, miten niiden aivot tulkitsevat aistimukset. Kun kuu tulee esiin, ympärilläni kimaltelee satoja tavallisesti huomaamattomia valkoisia kukkia. Niiden kauneudessa on herkkyyttä, mutta ultravioletille aallonpituudelle herkille eläimille maa hohtaa kuin fluoresoiva diskolattia. Emme voi koskaan kokea samaa kuin ne, vaikka tiedämme, millainen näkökyky niillä on, koska

ihmisaisteilla on rajansa. Kameroiden filttorien ja muiden laitteiden aiheuttamien näkövääristymien kautta saamme jonkinlaisen aavistuksen, mutta emme voi koskaan oikeasti nähdä hyönteisen tai kissan silmin. Filosofin Thomas Nagel kirjoitti 1970-luvulla kuuluisassa esseessään *What is it like to be a bat?* ettei ihmiskieli kykene kuvaamaan lepakon sen enempää kuin avaruusolennonkaan kokemusta. Vain samaa lajia olevat yksilöt voivat ymmärtää toistensa kokemuksia, ja jos Nagelin ajatusketjua jatkaa, emme voi oikeasti tietää edes sitä, miltä tuntuu olla toinen ihminen. Meillä on vain omat aistimme, filtterimme ja tulkintamme.

Jos jättää hetkeksi taakseen liikenteen valovirrat, asettuu tarkkailemaan ja antaa pimeyden tulla, korostuu yöllisen elämän läheisyys entisestään. Muut aistit korvaavat näköaistin, ja vähitellen äänet ja tuoksut muuttuvat, ilma tuntuu iholla kosteammalta. Kehräjä, hämärän lintu, lentää ohi suristen omaperäisellä tavallaan. Kuuluu sammakoiden kurnutusta, kuikka huutaa surumielisesti jossakin kaukana ja etäämmältä kuuluu veden vaimea kohina. Vähitellen hämäränäkökin muuttuu paremmaksi ja pimeydessä voi erottaa yöllä kukkivien kukkien, kuten valkoailakin, valkolehdokin ja yöailakin heräävän eloon. Ne vapauttavat tuoksumolekyylinsä tuuleen hajujäljeksi yöllisille pölyttäjille. Alkukesän pitkäksi venyvän iltahämärän aikana syreeni pääsee parhaiten oikeuksiinsa, ja Ruotsissa sanotaan, että keskiyöllä syntyneet voivat sunnuntaisin nähdä syreenin lähellä haamuja. Elokuussa ruotsinköynnöskuusama valtaa kesäyön ja sen tunnusomaiset kukat houkuttelevat tuoksullaan yökkösiä. Perhoset käyttävät pitkiä imukärsiään sammuttaakseen janonsa medellä ja pölyttävät kasvin. Yöperhosilla on eläinmaailman paras hajuaiisti, ja ne voivat

siepata yksittäisiä hajumolekyylejä tuntosarvillaan ja löytää siten kukan tai parittelukumppanin monen kilometrin päästä. Jos vain maltat istua tihentyvässä hämärässä, voit pian aavistaa näkymättömät hajupolut perhosten uutterassa lennossa. Yöperhoset ovat osoittautuneet vähintään yhtä tärkeiksi pölyttäjäiksi kuin päivisin aktiiviset mehiläiset, ja ne käyvät useammissa kukkalajeissa kuin mehiläiset, mikä on korvaamattoman arvokasta ekosysteemiemme elävänä säilyttämisen kannalta.

Yksi tarkkailemistani yöperhosista syöksyy yhtäkkiä kohti maata ja tekee taiturimaisen kiepauksen palaten sitten taas hajujäljelleen. Perhosilla on erinomainen kuulo, jotta ne voisivat väistää juuri niitä samoja lepakoita, joita olen tullut inventoimaan. Ne siis syöksähtelevät väistääkseen vihollisia. Ultraääni-ilmaisimeni, joka muuntaa lepakoiden äänet ihmisen kuultaviksi, rätisee kuin popcorn. Mitä lähempänä perhonen on, sitä useammin lepakko kirkuu yrittäen kaikuluodata saaliinsa sijainnin. Yötaivaan alla käytävässä kaksinkamppailussa perhonen väistelee ja harhauttaa taustanaan tasainen nakutus. Maassa kipittää kovakuoriaisia. Lehdet rapisevat ja pian kaksi saksanturilasta kohoo parittelutanssiinsa. Niiden siipien humina peittää hetkeksi ultraääni-ilmaisimen.

Jopa kolmasosa kaikista selkärangkaisista ja melkein kaksi kolmasosaa kaikista selkärangattomista elää öisin, eli suurin osa luonnossa tapahtuvasta parittelusta, saalistuksesta, hajottamisesta ja pölyttämisestä tapahtuu ihmisten mentyä nukkumaan. Lepakkotutkijana saan jatkuvasti muistutuksia siitä, kuinka vähän tiedämme yöstä ja sen salaisuuksista. Lepakoiden äkkijyrkistä syöksähdyksistä puiden ympärillä, siitä miten ne pystyvät mikrosekunnin aikana päättelemään