

Pimeys

Pimeys voi pelottaa, herättää mielikuvituksen ja luoda turvapaikkoja. Pimeyttä tarvitaan, jotta eläimet, kasvit ja ihmiset voivat elää ja toimia oman luontaisen rytminsä mukaisesti. Pimeys tarvitsee myös suojelua.

Pimeys säätelee elämää

Elämä maapallolla on aina perustunut päivän ja yön vaihteluun. Valoisan ja pimeän ajan pituus ja vaihtelu säätelevät kaiken elollisen elämää, ruokailua, lepoa ja lisääntymistä. Ihmiset ovat kautta aikojen hyödyntäneet tähtitaivasta ja taivaankappaleiden liikkeitä navigoinnissa ja maanviljelyksessä. Taivasta tarkkailemalla on syntynyt lukuisia tieteellisiä teorioita, havaintoja maapallosta ja sitä ympäröivästä maailmankaikkeudesta.

Suurin uhka luonnolliselle pimeydelle on ihmisen luoma valosaaste, joka lisääntyy vuosittain noin 10% vauhdilla ympäri maailmaa. Esimerkiksi 90% Euroopan ja 67% Suomen asukkaista ei enää koe luonnollista pimeyttä asuinympäristössään. Tarvitsemme valoa pystyäksemme toimimaan pimeässä, mutta liiallisesta valosta on haittaa.

Mitä valosaaste on?

Valosaaste on ihmisen luomaa keinotekoisia valoa, joka häiritsee ihmisiä, ympäristöä ja eläimiä. Valosaastetta syntyy muun muassa katuvaloista, rakennusten julkisivuvalaisusta, mainostauluista sekä urheilukenttien ja maanteiden valoista.

Liian kirkkaat, huonosti suunnatut tai väärään aikaan palavat valot aiheuttavat erilaisia haittoja. **Häiriövalo** häikäisee silmiä ja voi tunkeutua sisään asuinrakennusten ikkunoista. Ylöspäin suunnatut valaisimet tai sinne heijastuva häiriövalo luo taivaalle **valohohdetta**, joka vaalentaa yötaivasta peittäen tähdet ja muut taivaan ilmiöt alleen jopa kymmenien kilometrien päässä syntypaikaltaan. Taivasta kohti suunnatut ja pimeän aikaan palavat kirkkaat valot ovat jopa hämänneet muuttomatkalla olevia lintuja eksymään reitiltään.

Valosaasteen vähentäminen on yksinkertaista:



Suunnataan valot oikein, mieluiten osoittamaan alaspäin, ja huomioidaan häikäisy.



Valaistaan vain niitä paikkoja, joissa valoa todella tarvitaan, kuten kulkureittejä.



Käytetään keltaisen ja oranssin sävyisiä (alle 2700 Kelviniä), sopivan voimakkaita valonlähteitä ajastimeen tai liiketunnistimeen yhdistettynä.



Mikä tärkeintä: sammutetaan valot, kun niitä ei käytetä! Eihän vesihanaakaan kuulu jättää valumaan, kun poistutaan huoneesta.

Elämää pimeässä

Valosaaste eli keinotekoinen, häiritsevä valo vaikuttaa lähes kaikkiin tämän planeetan eläviin olentoihin häiritsemällä niiden luontaista vuorokausirytmää.

Pohjanlepakko *Eptesicus nilssonii*

Öiseen aikaan katulamppujen tienoilla voi nähdä pohjanlepakon keinotekoisen valon houkuttelemia saalishyönteisiä napsimassa. Pohjanlepakko on Suomen runsaslukuisimpia ja laajimmalle levinneitä lepakkolajeja. Se ei yleensä liiku metsiköissä oksien siimeksissä, vaan viihtyy avarammilla alueilla pihoissa tai teiden varsilla. Muiden lepakkolajien tavoin pohjanlepakolla on ekosysteemissämme tärkeä rooli pölyttäjänä ja tuhoeläinten saalistajana.

Suomen kesän vaaleat yöt houkuttelevat lepakot siirtymään avaroilta pellonpientareilta pimeämmille alueille, esimerkiksi metsiköihin, jossa vähäinen valo antaa suojaa sekä peto- että saaliseläimiltä. Valosaasteen lisääntyminen erityisesti maaseutualueilla voi vaikuttaa pohjanlepakonkin elämään: keinovalon houkuttelevuus voi lisätä lepakoiden kuolleisuutta törmäysten ja saaliiksi joutumisen lisääntyessä, kun taas sen välttely voi johtaa elinympäristöjen katoamiseen ja lepakkokantojen pienenemiseen.

Rauduskoivu *Petula bendula*

Kuvittele olevasi koivu kaupungin kadun laidalla. Joka puolelta tulvii keinotekoista valoa katulampuista, autoista ja rakennuksista. Vaikka on myöhäinen syksy, valo loistaa kuin kirkkaana kesäpäivänä. Kannattaisiko vaipua lepoon vai pysyä hereillä?

Eläinten lailla kasvitkin tarvitsevat lepoa rytmittämään elämänsä. Kukinnan tai silmun puhkeaminen tapahtuu yleensä keväällä, kun on lämmintä ja aurinkoista. Valon määrä vaikuttaa myös siihen, milloin kannattaa kasvaa. Marraskuun räntäsateessa tai kevään kylmyydessä kirkas valo voi hämmentää. Kun päivät alkavat lyhentyä, lehtipuut lopettavat vihreän pigmentin eli klorofyllin tuotannon. Ne ottavat lehdistä olevat ravinteet takaisin juuriinsa ja pudottavat lehtensä. Keväällä valon lisääntyminen vaikuttaa lehtien puhkeamiseen. Mutta ympärillä tuikkiva keinovalo voi saada lehtipuut pitämään lehtensä vihreänä liian pitkään tai kasvattamaan silmut liian aikaisin. Jos näin käy vuosi toisensa jälkeen, puu voi alkaa heikentyä.

Ruutumittari *Chiasmia clathrata*

Ruutumittari on varsin yleinen, Kolinkin niityillä lepätteleva perhonen, jonka tunnistaa sen ruudullisesta olemuksesta. Monista muista yöperhosista poiketen sen voi nähdä usein myös päivällä. Yhteistä muihin yöperhosiin on, että se on ahkera pölyttäjä. Nimestään huolimatta auringolla on tärkeä merkitys myös yöperhosten elämässä.

Ruutumittarin avulla on tutkittu sitä, kuinka valosaaste häiritsee luontoa ja hyönteisiä. Pohjois- ja Keski-Euroopassa tehdyn tutkimuksen mukaan kaupunkien kirkkaasti valaistuilta alueilta säteilevä hehku vaikuttaa perhosten elämään ja kehitykseen kaukana maaseudullakin. Ruutumittarit nimittäin talvehtivat koteloina, ja toukat käyttävät päivän lyhentymistä syksyllä merkinä koteloitua. Valosaaste voi kuitenkin johtaa siihen, että toukat tulkitsevat vuodenajan väärin ja kehittyvät perhosiksi juuri ennen talven tuloa, jolloin ne kuolevat eivätkä ehdi lisääntyä. Kaupunkien valosaaste saattaa olla yksi syy hyönteiskantojen vähenemiseen. Valosaasteen vähentäminen kaupungeissa ja niiden ympäristössä on tärkeää hyönteisten suojelemiseksi.

Yötaivaan tarinoita

Mitä näet, kun katsot tähtiä ja kuuta? Löydätkö taivaalta ison ja pienen karhun, kuusta jäniksen tai kuuletko tuliketun turkin ritinän, kun se juoksee kipinöiden taivaankannen yli?

*"Tuoll' on otso synnytelty,
mesikämmen käännytelty
luona kuun, malossa päivän,
otavaisen olkapäillä,
ilman impien tykönä,
luona luonnon tyttären."*

Kalevala, runo 46

Otava

Otava on osa Ison karhun suurikokoista tähdistöä. Otavan tähtikuviolla on ollut monia merkityksiä pohjoisissa kulttuureissa.

Suomessa Otavaan liittyy kertomus Suomen kansalliseläimen karhun synnystä. Muinaissuomalaisille karhu oli pelätty, mutta myös pyhä ja arvostettu eläin, joka toisaalta uhkasi laiduntavaa karjaa mutta toisaalta oli myös ravinnon lähde saaliseläimenä. Karhun uskottiin syntyneen taivaalla, "otavaisten olkapäillä", josta se karhunpoikasena laskettiin hellävaroen maan päälle tallustelemaan. Karhunpeijaisten päätteeksi karhun kallo asetettiin korkealle mäntyyn ja näin karhu palautettiin takaisin synnyinkotiinsa tähtien luo.

Kuu

Olet varmaan kuullut puhuttavan kuu-ukosta, mutta tiesitkö, että kulttuurista riippuen kuun pinnan kuvioissa voidaan nähdä myös jänis, oksia kantava ukko tai naisen sivuprofiili? Kuu-ukko ja muut Kuussa nähdyt hahmot muodostuvat tummista Kuun meristä ja vaaleammista ylänköalueista. Entisaikaan tähtitieteilijät uskoivat Kuun merien aidosti olevan laajoja vesialueita. Nykyisin tiedetään, että "meret" muodostuvat jähmettyneen laavan peittämistä tasankoalueista.

Itä-Aasian alueella kerrotaan tarinaa kuujäniksestä. Jadekeisari etsi itselleen apuria eläimistä elämän eliksiirin valmistamiseen, mutta vain jänis osoitti riittävää epäitsekkyyttä ja ystävällisyyttä. Jadekeisari vei jäniksen kuuhun ja opetti tätä valmistamaan elämän eliksiiriä, ja tässä puuhassa jäniksen voi vielä nykyisinkin kuussa nähdä: morttelin ääressä ahertamassa. Kiitokseksi jäniksen palveluksista Jadekeisari antoi jänikselle jadenvihreänä hohtavan turkin, ja näin jäniksestä tuli Jadejänis. Jäniksen ansioita muistellaan itäisen Aasian maissa vietettävän keskisyksyn juhlan aikaan, jota kutsutaan myös kuujuhlaksi.



Revontulet

Aurinkotuulen synnyttämät revontulet ovat ilmiö, jota matkustetaan katsomaan pitkienkin matkojen päästä. Revontulia esiintyy melko tasaisesti läpi vuoden, mutta Suomen kesäyöt ovat liian valoisia niiden havaitsemiseen. Mutta miten kettu repolainen liittyy taivaalla loimottavaan valoilmiöön?

Revontuli-sana viittaa uskomukseen siitä, että taivaan ilmiön saivat aikaan pohjoisella taivaalla juoksentelevat kiiltävät tuliketut. Kansanperinteessä tulikettu eli tulirepo tai tulikko on myyttinen eläin, jonka turkki iski kipinää ja jonka nappaamisesta jokainen metsästäjä uneksi, sillä Tuliketun pyydystäjästä tulisi rikas ja kuuluisa. Lapin taivaalla juoksentelevien tulikettujen uskottiin saaneen aikaan taivaalla loimottavan valoilmiön.

Seikkailu pimeässä

Pimeässä voi retkeillä, pelata ja viettää aikaa siinä missä valoisallakin. Kun varustautuu oikein ja ottaa huomioon ympäristön, voi nauttia pimeydestä rauhassa.

Näin varustaudut retkelle pimeään

- Ennen pimeään retkeä kannattaa tarkistaa säätiedotus ja pukeutua lämpimästi, sillä yöt voivat olla viileitä. Ota mukaan lisälämmikettä ja vaikkapa lämmintä juotavaa.
- Ihmissilmällä menee noin 20 minuuttia aikaa sopeutua pimeään. Kaikkein paras taskulampun valon väri pimeässä samoiluun on punainen, sillä punainen valo ei vie hämäränäköä.
- Vaikka pimeässä liikkuminen voi tuntua jännittävältä, kannattaa luonnossa yölläkin liikkua ja puhua rauhallisesti. Monet villieläimet liikkuvat öiseen aikaan, emmehän halua häiritä niitä.
- Kiikarit ja teleskoopit tuovat taivaan kohteet lähemmäksi. Ihan tavallisilla kiikareilla voi tarkastella esimerkiksi Kuun pintaa ja nähdä enemmän tähtiä!
- Paras paikka tähtien tarkkailuun on sellainen, jossa ei ole häiritseviä valoja. Kaupunkien ulkopuolella, peltojen laidalla tai järvien rannalla on usein vähän tai ei ollenkaan taivaalle heijastuvaa valohohdetta tai häiriövaloa.

Bongaa nämä taivaan ilmiöt:

Kuu

Kuu kiertää maata aina sama puoli meihin päin, ja sen liike Maan ympäri aiheuttaa havaitsemamme Kuun eri vaiheet. Kuu ei säteile omaa valoa, vaan se heijastaa Auringon valoa.

- Uusikuu: Kuu on kokonaan pimeä, sillä Aurinko valaisee Kuun vastakkaista puolta.
- Kuun sirppi: suurin osa Kuusta on pimeänä, mutta kaistale Kuun reunaa on Auringon valaisemana.
- Puolikuu: puolet Maahan näkyvästä Kuun pinnasta on Auringon valaisema.
- Täysikuu: Kuu on kokonaan valaistu ja sen etäpuoli on poispäin Maasta.

Revontulet

Pohjoisessa Suomessa revontulet ovat yleisiä, mutta niitä voi nähdä myös etelämpänä. Paras aika niiden tarkkailuun on iltayöstä, useimmiten kello 22 jälkeen.

VINKKI: Revontulet voivat näkyä valokuvassa paremmin kuin paljaalla silmällä. Ota valokuva yötaivaasta silloin, kun avaruussäätalvelu näyttää suurta todennäköisyyttä revontulille ja saatat yllättyä näkemästäsi!

Tähtikuviot

Tutkaile tähtikarttoja tai tähtitaivassovelluksia ennen retkelle lähtöäsi. Valitse muutama kuvio, jotka haluat tunnistaa. Parhaiten pohjoisella tähtitaivaalla erottuvat Otavan ja Ison karhun tähdistön lisäksi muun muassa Orionin, Kassiopeian ja Pohjantähden kruunaama Pienen karhun tähdistöt. Jos tarkkailupaikallasi on riittävän pimeää, voit erottaa myös oman kotigalaksimme Linnunradan vastakkaisen reunan tähtihentymänä, joka kulkee taivaan halki.

Infotauluissa
käytetyt lähteet:



Interreg



Co-funded by
the European Union

GLOW2.0



Kuvittajat: Teemu Åke ja Anniina Löytönen 2024

Northern Periphery and Arctic