



## 1. PERHOSET HARRASTUKSENA

Perhosten keräilyllä ja perhostutkimuksella on Suomessa pitkät perinteet. Laajan harrastajajoukon ja useiden merkittävien tutkijoiden ansiosta maamme perhostietämys on maailman huippuluokkaa ja Suomen perhoslajistoa pidetäänkin yhtenä maailman parhaiten tunnettuna. Tämä ei olisi mahdollista ilman suurta ja aktiivista harrastajajoukkoa, jonka ansiosta maamme perhoslajistosta ja sen muutoksista saadaan luotettavaa tietoa.

Alla olevat ohjeet on suunnattu lähinnä perhosten keräilystä kiinnostuneille ja erityisesti perhosharrastustaan aloitteleville henkilöille. Ohjeet, jotka eivät suinkaan ole kaiken kattavia, opastavat perhosharrastuksen perusasioihin: perhosten havainnointiin, keräämiseen, määrittämiseen, käsittelyyn ja kokoelman laatimiseen.

- |  |                                      |
|--|--------------------------------------|
| 2. Parhaat perhospaikat                | 9. Perhosekokoelman laatiminen       |
| 3. Perhosten keräily                   | 10. Muistiinpanot ja perhosseurannat |
| 4. Perhoshaavi ja muut perusvälineet   | 11. Perhoskirjallisuutta             |
| 5. Myrkyt ja niiden käyttö             | 12. Perhosten valokuvaus             |
| 6. Keräilymenetelmät                   | 13. Luonnonsuojelu ja perhoset       |
| 7. Perhosten käsittely eli preparointi | 14. Perhosharrastajan periaatteet    |
| 8. Perhosten määrittäminen             |                                      |

## 14. PERHOSHARRASTAJAN PERIAATTEET

### Perhosharrastajana noudatan seuraavia periaatteita:

1. Edistän perhosten tuntemusta, tutkimusta ja suojelua.
2. Kunnioitan luontoa ja vaalin sen monimuotoisuutta.
3. Edistän myös keräilylle vaihtoehtoisia harrastusmuotoja kuten havainnointia, valokuvausta ja elinympäristöjen hoitoa.
4. Ylläpidän hyviä suhteita suureen yleisöön, paikallisiin asukkaisiin ja muihin harrastajiin.
5. Jos tallennan perhosyksilöitä, en vaaranna lajin tulevaisuutta muistan rauhoitusmääräykset sekä laji ja paikkakohtaiset erityisrajoitukset.
6. Harrastukseni ei jätä jälkiä luontoon.
7. Hankin asianmukaiset luvat, jos kerään asutuilla paikoilla tai suojelualueilla.
8. Merkitsen yhteystiedot pyydyksiini.
9. Teen muistiinpanoja ja ilmoitan havaintoni.
10. Laajennan tietämystä etsimällä uusia perhospaikkoja.



## 2. PARHAAT PERHOSPAIKAT

Perhosten maailmaan pääsee parhaiten sisälle liikkumalla luonnossa silmät auki. Erilaisissa luonnonympäristöissä eli biotoopeissa havainnoimalla oppii pikkuhiljaa tietämään, minkälaisia perhosia missäkin paikassa esiintyy. Perhostietämys ei olekaan pelkästään lajintuntemusta, vaan myös elinympäristön ja elintapojen tuntemista. Seuraavassa joitakin ehdotuksia niin päivällä kuin muinakin vuorokaudenaikana tapahtuvien perhosretkien kohteeksi.

### Niityt ja kedot

Perinteiset niityt ja kedot ovat syntyneet luonnonmukaisen karjantalouden ylläpitämistä luonnonlaitumista. Nykyään ainoastaan pieni osa niistä on enää laidunkäytössä. Monilajisen kasvillisuuden ansiosta näillä biotoopeilla elää rikas perhoslajisto. Maaperän ravinteikkuudesta ja kosteudesta riippuen perhoslajisto vaihtelee, osittain vaihtelevan kasvilajiston mukaan. Hyvällä perhosniityllä kasvaa runsaasti kukkia: kelloja, kuismia, virnoja, suolaheinää, kultapiiskua ja kurjenpolvea. Kuivemmillä kedoilla tyypillisiä kasveja ovat mm. matarat, ketoneilikka, pukinjuuri ja mäkitervakko. Niityt ja kedot ovat erityisen tärkeitä biotooppeja päiväperhosille ja niiden vähenemisen myötä myös useat päiväperhoset ovat harvinaistuneet. Kuitenkin yhä vieläkin löytyy niittyjä ja ketoja, joilta voi löytää vaikkapa ketokultasiiven, niittyvihersiiven tai punamittarin. Niityt ja kedot ovat hyviä perhospaikkoja myös ilta- ja yöpyyntiin.

### Pientareet ja muut joutomaat

Teiden pientareet ja erilaiset joutomaat: maankaatopaikat, varastoalueet ja satama-alueet ovat nykyään yhä tärkeämpiä esiintymispaikkoja monille perhosille. Kuten niityt ja kedotkin, joutomaat ovat usein avoimia ja niillä kasvaa runsas kukkalajisto. Siksi ne muistuttavatkin perhoslajistoltaan perinteisiä niittyjä, vaikka kasvilajisto onkin hieman erilainen. Apilat ja virnat ovat erityisen yleisiä pientareilla ja joutomailla. Ne houkuttelevat runsaasti perhosia ympäristöstään ja kauempaakin, esimerkiksi ulkomailta saapuvia vaeltajaperhosia.

### Harjut ja sorakuopat

Erityisesti eteläisessä Suomessa elää joukko perhoslajeja, jotka esiintyvät lähes yksinomaan harjuilla ja hiekkakankailla. Koska nämä biotoopit ovat nykyään voimakkaassa metsätalouskäytössä, monet näiden biotooppien lajeista ovat harvinaistuneet ja useat ovat uhanalaisia. Onneksi monin paikoin nämä lajit ovat löytäneet soveltuvia elinpaikkoja sorakuopista, joiden paahteiset etelään suuntautuvat rinteet muistuttavat olosuhteiltaan avoimia harjunrinteitä. Erityisesti näiltä biotoopeilta kannattaa etsiä maayökkösiä (Euxoa-suku) ja useilla vaateliailla harjukasveilla (kangasajuruoho, keltamaite, ym.) eläviä perhosia.

### Lehdot

Erilaisista metsätyypeistä lehdoissa on ylivoimaisesti runsain perhoslajisto. Monet lehtojen perhoslajit elävät lehtojen jalopuilla tai muilla lehtojen vaateliailla kasvilajeilla, mm. lehmuksella tai lehtopalsamilla. Vaikkakin osa lajistosta on liikkeellä myös päivisin, lehdot ovat erityisen houkuttelevia paikkoja ilta- ja yöpyyntiin. Suuri osa Etelä-Suomen jäljellä olevista lehdoista on rauhoitettu. Siksi keräily ei ole sallittua niissä ilman paikallisen ympäristökeskuksen lupaa.

### Metsät ja metsänreunat

Erilaisista metsätyypeistä lehtomaisissa, valoisissa lehtimetsissä on keskimäärin suurin lajirunsaus, mutta on myös lajeja, jotka esiintyvät yksinomaan havumetsissä. Erityisesti vanhat kuusikot ovat joidenkin lajien elinehto, mm. useat harmoyökköset (Xestia-suku) esiintyvät yksinomaan ikikuusikoissa. Vaikka suurin osa metsien lajistosta on ilta- tai yöaktiivisia, myös jotkut päiväperhoset esiintyvät metsissä. Mustatäplähiipijä, täpläpaperikko ja virnaperhonen lentelevät useimmiten metsissä. Erityisesti metsien pienet aukiot, polkujen ja metsäautoteiden varret sekä metsänreunat ovat hyviä perhospaikkoja.



## Suot

Soilla on oma erityinen lajistonsa, joka harvoin esiintyy muissa biotoopeissa. Myös erilaisten suotyypin välillä lajisto vaihtelee, usein jopa saman suon eri osien välillä. Esimerkiksi päiväperhosista saraikkoniittyperhonen lentää soiden heinikköisissä reunaosissa, rahkahopeatäplä avoimissa keskiosissa ja räme kylmänperhonen mäntyä kasvavilla rämeiköissä. Yleisesti ottaen harvaa puustoa kasvava varpuräme on parhain perhosbiotooppi. Päiväperhoslajiston lisäksi soilta kannattaa etsiä myös yö- ja pikkuperhosia.

## Puutarhat ja puistot

Myös puutarhoissa ja puistoissa lentää runsaasti perhosia. Useat puutarhoissa esiintyvistä perhosista elävät lehtipuilla ja muilla perinteisillä puutarhakasveilla "tuholaisina". Puutarhoista ja puistoista tavataan myös runsaasti perhosia, jotka ovat lentäneet sinne kauempaa nauttimaan mettä kukista. Hyviä perhoskukkia ovat mm. syreenit, nauhukset, päivänkakkara, kuusamat, sypsasteri ja kaunokit.

Luonnonmukaisissa puutarhoissa ja puistoissa perhoslajisto on nurmikkopihaa monipuolisempi ja joskus se on parhaimmillaan lähellä ketojen ja niittyjen lajirunsausta. Itse ylläpidetyssä puutarhassa on mahdollista suosia erityisen hyviä perhoskasveja, niin toukkien ravintokasveja kuin suosittuja mesikasvejakin.

## 3. PERHOSTEN KERÄILY

Koska Suomessa on kaiken kaikkiaan lähes 3000 perhoslajia, aloittelijan kannattaa keskittyä aluksi vain muutamiin lajiryhmiin. Niin sanotut suurperhoset (päiväperhoset, mittarit, yökköset, kiitäjät, kehrääjät, nirkot ja siilikkäät) ovat helppoja niin perhosten määrittämisen kuin käsittelynkin suhteen, joten niistä on helppo aloittaa harrastusta. Muutaman kesän jälkeen kannattaa harkita harrastuksen laajentamista vähitellen muihinkin perhosryhmiin eli niin sanottuihin pikkuperhosiin. Näihin ryhmiin kuuluvat mm. punatäplät, pussikkaat, kääriäiset, koisat, juuriperhoset, kärsäkoit, jäytäjäkoit ja pussikoit. Suurperhosista löytyy hyvin suomenkielistä kirjallisuutta, mutta useimmissa muissa perhosryhmissä täytyy turvautua ulkomaiseen määrittyskirjallisuuteen. Mallikokoelman tai kokeneen harrastajan apu on tässäkin suureksi avuksi.

Paitsi perhosten keräilyä kokoelmaa varten, perhosharrastus voi olla vaikkapa valokuvaamista, perhosten tarkkailua tai toukkien kasvattamista. Silti perhostutkimukseen syventyminen vaatii lähes poikkeuksetta yksilöiden tallettamista. Jo pelkästään lajinmääritys voi vaatia huolellisia toimenpiteitä, mikä ei onnistu maasto-oloissa elävää perhosta tarkasteltaessa. Perhosyksilöitä tarvitaan usein myös myöhemmin tehtäviin tutkimuksiin. Siksi perhosten kerääminen kokoelmiin on tarpeen, kunhan pitää huolen siitä, että talletettu yksilö on asianmukaisesti käsitelty ja etiketöity, sillä ilman löytötietoja perhosyksilö on tieteellisesti arvoton. Useat yksityiskokoelmat päätyvät lopulta julkisiin kokoelmiin, esimerkiksi eläinmuseoihin, jolloin niistä voi olla suurtakin hyötyä.



## 4. PERHOSHAAVI JA MUUT PERUSVÄLINEET

### Haavi

Haavi on edelleen perhosharrastajan tärkein apuväline. Haavin voi ostaa SPS:n tarvikeyälityksestä, mutta haavin voi helposti rakentaa itsekin, jolloin siitä saa tehtyä omia tarpeitaan vastaavan.

Hyvä haavi on kevyt, kestävä ja oikein mitoitettu. Haavin varreksi sopii harjanvarsi tai vastaava, varren sopiva pituus on noin 1 metri. Haavin renkaan materiaalin on oltava riittävän vahvaa. Sen voi taivuttaa esimerkiksi 5 mm rautalangasta tai alumiiniputkesta. Metallisella letkunkiristimellä renkaan taivutetut päät saa tiukkaan kiinnitettyä haavin varteen. Haavin renkaan halkaisijan tulee olla riittävän suuri, jotta perhosen pyydystäminen kävisi helposti. Normaalkäytössä sopiva renkaan halkaisija on n. 40 cm.

Haavipussin materiaaliksi käy sopivan harva verhokangas. Tyllikankaat ja harsot ovat useimmiten liian heikkoja. Pussin täytyy olla niin syvä, ettei perhonen pääse pakenemaan. Renkaan halkaisijaan verrattuna haavipussin syvyyden tulee olla noin kaksinkertainen. Käytössä haavipussi suljetaan taittamalla pussi haavirengasta vasten. Haavipussin pohjan olisi myös hyvä olla pyöreä, jotta perhosen saaminen haavin pohjalta myrkkypurkkiin olisi helppoa. Haavipussin reunat on syytä vahvistaa vahvemmalla kankaalla.



### Muut välineet

Aloittelija pääsee alkuun seuraavilla välineillä. Välineistöä voi laajentaa vuosien mittaan, kaikkea ei tarvitse hankkia ensimmäiselle pyyntireissulle.

- Haavi
- Etyyliasetaattia eli etikkaeetteriä (apteekista)
- Myrkkypullo (ks. [myrkyt](#))
- Hyönteisneuloja, ainakin numeroita 0, 1 ja 2 (ks. [neulaaminen](#))
- Pinsetit, teräväkärkiset
- Varastolaatikko/laatikoita (ks. [kokoelma](#))
- Etikettejä (ks. [etiketöinti](#))
- Levityslautoja, alkuun kokoja 3 mm, 6 mm ja 11 mm (ks. [levittäminen](#))
- Levitysluokkapaperia

Oman harkinnan mukaan voi hankkia muitakin varusteita, varsinkin kirjallisuus on alkuvaiheessakin järkevä sijoituskohte. Koska suurin osa perhoslajeista on yöaktiivisia, edellyttää niiden tavoittaminen liikkumista hämärän ja pimeän aikaan. Taskulampulla tai otsalampulla kukkien valaiseminen ja niillä vieraillevien perhosten haaviminen on suhteellisen vaivatonta ja usein menestyksellinen tapa kerätä yöperhosia.



## 5. MYRKYT JA NIIDEN KÄYTTÖ

### Myrkkypullo

Perhosia kerätessä täytyy talteen otettava perhonen tainnuttaa jo maastossa, mitä varten täytyy mukana olla myrkkypullo. Myrkkypullon voi tehdä itse lasipurkista, jossa on tiivis kansi. Useimmat muutaman desilitran hillopurkit soveltuvat tähän tarkoitukseen. Purkin pohjalle leikataan vaahtomuovista parin sentin paksuinen pehmuste, jonka täytyy pysyä pohjassa tukevasti kiinni. Tähän pehmusteeseen lorautetaan hieman myrkkyä. Myrkkyä lisätään aina, kun perhosten taintuminen tuntuu hidastuneen liiaksi. Myrkkyä ei kannata lisätä myöskään liian paljoa, sillä silloin on vaarana, että perhoset kostuvat. Purkkia ei myöskään saa pitää auringonpaisteessa tai muuten altistaa sitä kuumuudelle.



### Käytettävät myrkyt

Varsinkin aloittelevalla harrastajalla suositeltavin myrkky on apteekista saatava etyyliasettaatti eli etikkaeetteri. Kyseinen aine on myrkyksi suhteellisen vaaratonta, mutta sitä tulee kuitenkin aina käsitellä varoen ja ohjeita ja varoituksia noudattaen. Etyyliasettaatti pitää perhoset pehmeinä, mikä helpottaa preparointia. Huonoja puolia ovat myrkyllisen nopea haihtuvuus ja se etyyliasettaatin ominaisuus, että se kellastuttaa vihreät perhoset. Vihreät perhoset voi aina tappaa pakastamalla.

Muita perhoskeräilyyn käytettäviä myrkkyyä ovat kloroformi, tetrakloorietaani ja kaliumsyaniidi. Nämä myrkyt ovat erittäin vaarallisia ja ne ovat ihmisellekin tappavia nieltynä tai hengitettynä. Lisäksi niillä on mm. syöpää aiheuttavia vaikutuksia. Näitä myrkkyyä käytetäänkin pääasiassa automaattipyödyksillä pyydyttäessä, jolloin hyödytään niiden hitaasta haihtuvuudesta. Aineita saa ostaa vain erikoisluvalla, jonka saa esimerkiksi tutkimusten tekemiseen. Kyseisiä myrkkyyä tulee joka tilanteessa käsitellä erityisellä varovaisuudella ja käytöstä ja säilytyksestä annettuja ohjeita tiukasti noudattaen. Myrkkyyä sisältävässä pyydyksessä pitää aina olla myrkyä varoittava kyltti.

## 6. KERÄILYMENETELMÄT

Perhosharrastaja ei ole ainoastaan haavin varassa perhosia tavoitellessaan. Muita vakiintuneita menetelmiä ovat syöttöpyynti, valopyynti ja perhosten kasvattaminen.

### Syöttöpyynti

Syöttöpyynti perustuu perhosten houkuttamiseen makeaa nestettä käyttäen. Syöttineste imeytetään huokosiin syötteihin, jotka ripustetaan puiden oksille. Syötit voivat olla vaahtomuovinpalasia, kankaanriekaleita tai narunpätkiä. Perhoset laskeutuvat syötille imemään nestettä, jolloin ne on helppo poimia haaviin. Syöttinesteen valmistamiseksi on useita erilaisia reseptejä. Syöttinesteen pohja voi olla kaljaa, viiniä tai viinietikkaa, johon lisätään sokeria tai fariinisokeria ja hiivaa.

### Valopyynti

Valopyynnissä ajatuksena on käyttää hyväksi perhosten mieltymystä hakeutua kirkkaita valonlähteitä kohti. Yöperhosia löytää usein runsaasti mm. mainos- ja katuvalojen ympäriltä, mistä niitä voi yrittää pyydystää haaviinsa. Pelkästään houkuttelutarkoitukseen keräilijät käyttävät voimakkaita, ultraviolettisaiteilyä lähettäviä lamppeja. Hyvin perhosia houkuttelevia lamppeja ovat mm. sekavalo- ja elohopealamput.

Yöperhosten pyynti on menestyksellisintä lämpiminä öinä, mikä yleensä edellyttää pilviverhoa. Usein vilkkaimmat yöt ovatkin säkipimeitä sadeöitä, eikä vastoin yleistä luuloa rankkakaan sade vaikuta perhosten lentoon juuri millään lailla. Lämpötilan lisäksi perhosten lentoaktiivisuuteen vaikuttavat mm. tuulen voimakkuus, kellonaika ja monet pienilmastolliset tekijät.



Keskikesän öinä valopyynti on yleensä menestyksellisintä pimeissä maastonkohdissa, metsiköissä tms. Pohjois-Suomessa valopyynti on kevättä ja syksyä lukuunottamatta lähes poikkeuksetta menestyksetöntä johtuen valoisista öistä.

### Perhosten kasvattaminen

Perhosten kasvattaminen on hyvä tapa oppia tuntemaan perhosten elintapoja. Kasvatus tapahtuu yleensä toukasta, joita voi ainakin alkuvaiheessa kerätä satunnaisesti puiden ja pensaiden lehdistä. Myöhemmässä vaiheessa kyvyt riittävät jo lajikohtaiseen etsintään. On erityisen tärkeää, että toukille on koko ajan tarjolla niiden omaa ravintokasvia tuoreena. Kasvatusastia ei saa olla umpinainen, vaan ilman tulisi saada kiertää ainakin hieman homehtumisen ehkäisemiseksi. Tosin myöskään kuivumista ei saa päästä tapahtumaan.

Astian pohjalle voi laittaa hieman sammalta tai hiekkaa koteloitumisalustaksi. Perhosten koteloiduttua ravintokasvit voi poistaa, ja samalla kannattaa varmistaa, että kuoriutuvalla perhosella on tilaa levittää siipensä. Jos perhonen tulee kuoriutumaan vasta seuraavana kesänä, kasvatusastia viedään kylmäkellariin tai ulos talvehtimaan ja tuodaan sisälle vasta keväällä. Monet perhoset ovat koteloasteella herkkiä kosteuden vaihteluille, paras tapa pitää kotelot hengissä on kastella niitä suihkepölyllä hieman silloin tällöin.

### Perhosrysä

Aloittelevan perhosharrastajan kannattaa pidättäytyä automaattipyydysten käytöstä ainakin laajemmassa mittakaavassa. Pyydyksistä saa täyden hyödyn vasta, kun pystyy tunnistamaan rysään kertyneen materiaalin ja siten pystyy tekemään muistiinpanoja ja seuraamaan pyydyksiin tullutta lajistoa. Pyydysten hankinta- ja ylläpitokustannukset ovat suhteellisen suuret ja pyydyksissä käytettävä myrkkä on haitallisempaa kuin haavikeräilyssä suositeltava etyyliasettaatti.

Pyydysten hyviä puolia ovat pyynnin vaivattomuus ja ajansäästö. Lisäksi automaattipyydykset soveltuvat hyvin tieteellisten tutkimusten tekemiseen. Yleisimmät automaattipyydykset ovat **valorysä** ja **syöttirysä** (ks. kuva). Näiden pyydystysmekanismit perustuvat siihen, että perhoset houkuteltaan pyydykseen joko valon tai syötin avulla. Pyydykseen jouduttuaan perhoset ajautuvat myrkkypurkkiin ja kuolevat sinne. On olemassa myös elävänä pyytäviä valo- ja syöttirysiä, mutta niiden ylläpito on vaikeaa, koska elävät perhoset rikkovat hyvin pian toisensa rysän säiliössä. Tämä tarkoittaa sitä, että pyydys täytyisi kokea joka päivä.





## 7. PERHOSTEN KÄSITTELY ELI PREPAROINTI

Perhosten preparoinnin tarkoitus on tehdä pyydystetystä perhosesta kokoelmayksilö. Paitsi, että huolella preparoitu yksilö on esteettisesti miellyttävän näköinen, se myös helpottaa yksilön tunnistamista, koska tuntomerkit ovat silloin hyvin näkyvissä. Perhosten käsittelyssä on muistettava, että perhosten siipiä peittävät siipisuomut irtoavat pienimmästäkin kosketuksesta. Siksi suuria ja pieniä perhosia on syytä käsitellä samalla huolella. Myös kuivat tuntosarvet ja jalat katkeavat herkästi.

### Neulaaminen

Myrkkypullostasta otetun kuolleen perhosen käsittely alkaa neulaamisella. Perhosen ruumiista otetaan pinseteillä tukeva ote, ja neula työnnetään keskiruumiin keskeltä läpi siten, että perhonen on joka suunnasta katsottuna kohtisuorassa neulaan nähden. Perhonen nostetaan neulan yläosaan niin, että yksi kolmasosa neulasta jää ruumiin yläpuolelle. Missään vaiheessa neulaamista siipiin ei saa koskea. Jos perhosen siivet ovat ylhäällä ruumiin päälle nostettuna, ne saadaan preparoinnin helpottamiseksi laskeutumaan puristamalla pinseteillä varovasti keskiruumista siipien tyven alapuolelta perhosta edestä katsottuna.

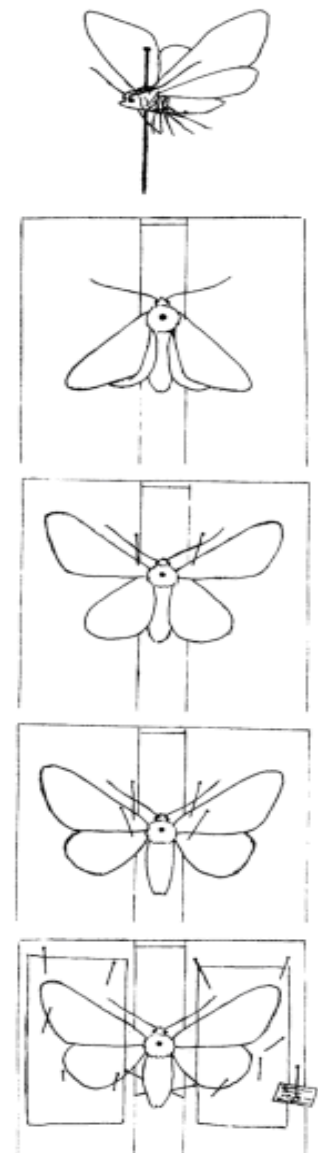
Neulaamiseen käytetään hyönteisneuloja, joita on saatavissa eri vahvuisia. Neulojen paksuudet ilmoitetaan numeroilla: mitä suurempi numero, sitä paksumpi neula. Hoikkaruumiisille perhosille, kuten pienille mittareille, käytetään ohuita neuloja (numerot 00, 0 ja 1). Paksuruumiisille, kuten isoille yökkösille ja kiitäjille, käytetään paksuja neuloja (numerot 2, 3, 4). Pienimmille pikkuperhosille käytetään ns. mikroneuloja, jotka ovat erittäin ohuita (paksuudet 0.10, 0.15 ja 0.20mm). Mikroneulat ovat lyhyempiä kuin normaalit hyönteisneulat, joten mikroneuloille neulatut yksilöt kiinnitetään normaaliin hyönteisneulaan pistettyyn styroksipalaseen.

### Levittäminen

Jotkut harrastajat tyytyvät pelkästään neulaamaan perhoset, mutta levitettyä perhosta on mukavampi tarkastella ja tuntomerkitkin näkyvät paremmin kuin lepoasennossa. Neulattu ja tuore perhonen painetaan levityslautaan niin, että ruumis asettuu laudan keskellä olevaan rako. Siipien tyvien tulee olla ovat samassa tasossa laudan yläpinnan kanssa. On syytä tarkistaa, ettei siipien alla ole jalkoja. Siivet levitetään siten, että ohut hyönteisneula painetaan kevyesti ensin toisen etusiiven paksujen siipisuonten takaa siiven läpi ja neulan avulla siipeä liikutetaan eteenpäin, kunnes siiven takareuna on suorassa kulmassa ruumiiseen nähden. Siipi tuetaan paikoilleen painamalla neula kiinni levyyosaan. Tämän jälkeen siirretään toinenkin etusiipi vastaavasti. Sen jälkeen takasiivet nostetaan sen verran eteenpäin, että ne ovat siirtyneet kokonaan takaruumiin päältä pois. Takasiipien etureunan tulee jäädä etusiipien takareunan alle.

Näiden vaiheiden jälkeen perhosen siipien päälle pingotetaan levitysliuskat, jotka voi leikata esimerkiksi leivinpaperista. Liuskojen tulee peittää mahdollisimman paljon siipien pinta-alasta. Liuska kiinnitetään hyönteisneuloilla ensin etusiipien etureunan edestä taaksepäin edeten siten, että koko siipi on "prässissä". Huomaa, että liuskojen kiinnitysneulat eivät saa mennä mistään kohdasta siiven läpi, vaan niiden täytyy kiertää siivet. Nyt siipineulat voi irrottaa ja jos siivet tässä yhteydessä liikahtavat alaspäin, liuskat eivät ole tarpeeksi kireällä. Liuskan kiinnityksen yhteydessä liuska ei saa hinkkautua siipeä vasten, koska muuten siipisuomut irtoavat ja perhosesta tulee kuluneen näköinen.

Kun perhonen on kuivunut, liuskat poistetaan ja perhonen on valmis kokoelmaan etiketöinnin jälkeen. Pienet perhoset kuivuvat normaalissa huoneilmassa muutamassa päivässä, isot kiitäjät vaativat useamman viikon.





## Etiketöinti

Perhosten etiketöinti on tärkeää, sillä ilman etikettiä perhosen tieteellinen arvo on menetetty. Etiketti on pieni paperilappu, joka sisältää vähintään seuraavat tiedot pyydystetystä yksilöstä: maa, maakunta, kunta, koordinaatit, päivä ja tallettajan nimi.

Etiketin voi tehdä tietokoneella pienintä kirjainkokoja käyttäen, jolloin etiketin lopullinen koko on noin 1 cm x 0.5 cm. Etiketti lävistetään samaan neulaan kuin perhonen. Etiketit kannattaa tehdä heti levityksen tai neulauksen jälkeen, etteivät pyyntitiedot pääsisi unohtumaan. Alla on suurennettu etikettimalli Helsingistä kerätylle perhoselle, jossa FIN tarkoittaa Suomea ja U Uusimaata, leg. tarkoittaa perhosen tallettajaa:

FIN U: Helsinki 667:38 10.07.2000 S. Suomalainen leg.
--

Etiketeissä käytetään luonnontieteellisiä maakuntamerkintöjä. Maakunnat ja niiden lyhenteet ovat seuraavat:

Ahvenanmaa A  
Varsinais-Suomi V  
Uusimaa U  
Etelä-Karjala EK  
Satakunta St  
Etelä-Häme EH  
Etelä-Savo ES  
Laatokan Karjala LK  
Etelä-Pohjanmaa EP

Pohjois-Häme PH  
Pohjois-Savo PS  
Pohjois-Karjala PK  
Keski-Pohjanmaa KP  
Kainuu Kn  
Pohjois-Pohjanmaa  
- eteläinen PPe  
- pohjoinen PPP  
Kuusamo Ks

Kemin Lappi  
-läntinen KLI  
-itäinen KLi  
Enontekiön Lappi EnL  
Inarin Lappi InL

## Koordinaatit

Koordinaatit ilmoitetaan yleensä yhtenäiskoordinaatistoa käyttäen. Yhtenäiskoordinaatisto on merkitty peruskarttoihin punaisella ruudukolla. Koordinaatit merkitään vähintään 10 kilometrin tarkkuudella. Monissa tapauksissa on syytä käyttää suurempaa tarkkuutta, mm. uhanalaiset lajit on syytä etiketöidä vähintään 1 kilometrin tarkkuudella. Samoin vakituisten keräilypaikkojen koordinaatit voi merkitä tarkemmin, automaattiryysien paikat jopa sadan metrin tarkkuudella.





## 8. PERHOSTEN MÄÄRITYS

Perhosten lajinmääritys on yksi olennaisimpia asioita koko perhosharrastuksessa. Aikaa myöten yleisimmät lajit oppii määrittämään jo maastossa, mutta joitakin lajiryhmiä kukaan ei voi määrittää ilman huolellista tarkastelua työpöydän ääressä. Alkuvaiheessa määrittäminen voi huoletta jättää myöhemmin tehtäväksi. Määrittäminen on kuitenkin edessä viimeistään siinä vaiheessa, kun perhonen täytyisi asettaa kokoelmaan oikealle paikalleen.

Useista perhosryhmistä on olemassa hyviä kirjoja ja vaikeissa tapauksissa apua löytyy kokeneemmilta harrastajilta ja tutkijoilta. Jollei tuttavapiiristä löydy asiantuntevaa henkilöä, neuvoja voi kysellä esimerkiksi Suomen Perhostutkijain Seuran toimistosta tai eläinmuseoiden hyönteisosastoilta.

Yleissääntönä voi pitää, että mitä enemmän perhosia katselee, sitä paremmin ne oppii tuntemaan. Lajintuntemus ei koskaan kehity itsestään, vaan perhoslajien opettelu vaatii työtä. Alkuvaiheessa on kirjallisuudesta suurta hyötyä ja suurperhosista onkin julkaistu hyviä suomenkielisiäkin kirjoja. Seuraavia kirjoja suositellaan alkuvaiheessa luettavaksi, tanskalaista yökköskirjaa lukuunottamatta kirjat löytyvät useimmista kirjastoista:

Päiväperhoset:

- Marttila, Haahtela, Aarnio, Ojalainen: Päiväperhosopas. Kirjayhtymä Oy 1992.

Mittarit:

- Mikkola, Jalas, Peltonen: Suomen Perhoset. Mittarit 1. Suomen Perhostutkijain Seura 1985.
- Mikkola, Jalas, Peltonen: Suomen Perhoset. Mittarit 2. Recallmed 1989.

Yökköset:

- Mikkola, Jalas: Suomen Perhoset. Yökköset 1. Otava 1977.
- Mikkola, Jalas: Suomen Perhoset. Yökköset 2. Otava 1979.
- Skou: Nordens Uglyer. Danmarks Dyreliv bind 5. 1991. (tanskankielinen)

Kiitäjät, kehrääjät ym.:

- Marttila, Saarinen, Haahtela, Pajari: Suomen Kiitäjät ja Kehrääjät. Kirjayhtymä Oy 1996.

Pikkuperhosista kirjallisuutta on niukemmin ja useimmiten kirjat ovat vieraskielisiä. Pikkuperhoskirjallisuudesta on lista kirjallisuutta-osiossa.



## Määrittäminen genitaaleista

Toisinaan perhosen määrittäminen ulkoisista tuntomerkeistä on mahdotonta: Yksilö voi olla liian kulunut tai se voi kuulua sellaiseen ryhmään, jonka lajit on mahdoton erottaa ulkoisesti toisistaan. Tällaisissa tapauksissa täytyy tarkastella genitaali- eli sukupuolielintuntomerkejä. Perhosilla genitaalit ovat takaruumiin kärjessä. Genitaalierot ovat toisinaan hyvinkin selviä, mutta jo elinten esille saaminen ja olennaisten erojen löytäminen vaatii kärsivällistä opettelua. Genitaaleista määrittäminen kannattaa aloittaa vasta monen vuoden harrastuksen jälkeen.

Ennen ensimmäistä yritystä on erittäin hyödyllistä, jos joku kokeneempi näyttää, miten eri työvaiheet tehdään.

Genitaalmäärittämiseen tarvitaan seuraavat tarvikkeet: Preparointimikroskooppi, erittäin terävät kellosepänpinsetit, kaliumhydroksidia (10% vesiliuos), sprillamppu, posliiniupokas ja kolmijalka. Jos tehdään kestopreparaatteja, tarvitaan edellä mainittujen lisäksi vielä absoluotitua etanolia, preparaattilaseja (sekä alus- että peitinlaseja) ja euparalia. Pelkän lajinmäärittämisen tekemisen vuoksi ei tarvitse valmistaa kestopreparaattia, vaan genitaalit voi laittaa pieneen paperilappuun, joka sitten lävistetään kyseisen yksilön neulaan etiketin alapuolelle. Jos määritettävä yksilö talletetaan, siihen kuuluvat genitaalit eivät saa kadota.

Genitaaleista määrittäminen tapahtuu seuraavasti: Tutkittavan perhosyksilön takaruumis irrotetaan taivuttamalla sitä varovasti ylöspäin. Takaruumis laitetaan upokkaaseen, jossa on 10%:sta kaliumhydroksidia. Upokasta lämmitetään kolmijalassa sprillampulla niin kauan, että kaliumhydroksidi on kiehunut useamman minuutin, paksuruumiisia yökkösiä täytyy kiehua ainakin viisi minuuttia. Kiehutettu ja pehmennyt takaruumis nostetaan pinseteillä mikroskoopin alle petrimaljalle, jossa on muutaman millimetrin kerros vettä. Mikroskoopin alla takaruumiista irrotetaan pinseteillä kaikki pehmeät kudokset, jolloin kovemmat, kitinisoituneet genitaaliosat tulevat hyvin näkyville.

Yleensä määrittäminen suoritetaan tässä vaiheessa vertaamalla mikroskoopissa näkyviä genitaaleja kirjallisuuskuviiin. On tärkeää muistaa, että genitaalit eivät koskaan näytä täsmälleen piirroskuivilta, vaan esim. genitaalien asento, kudostyypit ja piirtäjän taiteelliset taipumukset vaikeuttavat melkoisesti suoraa vertailua. Kaiken lisäksi genitaaleja täytyy oppia tarkastelemaan siten, että löytää olennaisimmat tuntomerkit. Genitaaleissa kaikki näkyvät tuntomerkit eivät nimittäin ole määrittämisen kannalta merkityksellisiä. Täytyy myös muistaa, että kuten ulkoisissa tuntomerkeissä, myös genitaalituntomerkeissä esiintyy vaihtelua. Jos käytettävissä ei ole genitaalikuvia sisältävää kirjallisuutta, määrittämisen teko on luonnollisesti mahdotonta, ellei sitten ole oppinut tuntomerkkejä ulkoa.

Kun määrittäminen on tehty, genitaaleja ei saa heittää menemään, jos yksilö päätetään kuitenkin tallettaa. Genitaalit nostetaan pienelle paperilapulle, johon on kirjoitettu lajinimi ja sukupuoli. Suoraan mikroskoopin alta nostettuna märät genitaalit kuivuvat paperilappuun kiinni. Näin genitaaleja voi myöhemminkin tarkastella, tarvitsee vain pehmittää ne uudelleen. Paperilappu kiinnitetään samaan neulaan, jossa yksilökin on.

Mikäli genitaaleista halutaan valmistaa kestopreparaatti, se tapahtuu seuraavasti: Kun genitaalit nostetaan pinseteillä mikroskoopin alta vesiaastiasta, ne laitetaan maljalle, jossa on noin 75%:sta etanolia. Genitaalien annetaan olla maljalla viisi minuuttia, jonka jälkeen ne siirretään toiselle maljalle, jossa on 95%:sta etanolia. Genitaaleja uutetaan jälleen viisi minuuttia ja viimeiseksi ne laitetaan maljalle, jossa on 99%:sta etanolia, edelleen viideksi minuutiksi. Etanolikäsitteilyn tarkoitus on poistaa genitaaleista kaikki vesi, sillä muuten ne muuttuvat ajan saatossa läpinäkyviksi ja preparaatti on käyttökelvoton.

Alkoholikäsitteilyn jälkeen genitaalit nostetaan aluslasille ja niiden päälle pudotetaan välittömästi pieni pisara euparalia. Tässä vaiheessa genitaaleja voi asetella pinseteillä hyvään asentoon, jonka jälkeen lasketaan peitinlasi viistosti niiden päälle. Peitinlasiin laittamisen yhteydessä preparaattiin ei saa päästä ilmakuplia, koska ne haittaavat myöhempiä tarkasteluja. Preparaatin täydellinen kuivuminen kestää huoneilmassa monta vuotta, jonka aikana preparaatin tulee olla vaakasuorassa. Kuivumista voi nopeuttaa muutaman päivän lämpökäsitteilyllä, jonka jälkeen preparaatin voi nostaa kyljelleen säilytyslaatikkoon.



## 9. PERHOSKOKOELMAN LAATIMINEN

### Kokoelma

Perhoskokoelman voi laatia oman mielensä mukaisesti. Yleensä perhosharrastajat laativat kokoelmansa siten, että jokaiselle lajille on varattu perhoslaatikkoon tietynkokoinen tila. Kunkin lajin kohdalla laitetaan nimietiketti etikettineuloilla kiinnitettynä.

Suomessa kerätään yleisesti koko maan perhoslajistoa. Silti harrastuksen alkuvaiheessa voi olla järkevää varata tilaa vain omalla lähialueella esiintyville lajeille, muuten kokoelma näyttää pitkään kovin harvalta. Harvinaisille tai vain tietyissä paikoissa esiintyville lajeille voi muutenkin varata vähemmän tilaa. Lajeille, joiden ulkonäkö muuntelee runsaasti, on myös syytä jättää keskimääräistä enemmän tilaa. Useimmat harrastajat varaavat kokoelmasta tilaa erikseen koiraille ja naaraille. Erityisesti tämä on tarpeen lajeissa, joissa sukupuolet ovat erinäköisiä.

Kokoelmaa varten täytyy ajan myötä hankkia perhoskaappi tai -kaapisto, johon voi järjestää tilat vaikka loppuelämänsä varten kerättäville perhosilleen. Kaapistot ovat usein hintavia ja tilaa vieviä, joten suin päin ei kannata sellaista mennä hankkimaan. Väliaikaisesti perhosia voi varastoida varastolaatikkoihin, jotka ovat käteviä myös matkalle lähdettäessä.

### Tuholaiset

Kokoelman kerääjien on syytä aina muistaa myös kokoelmatuholaisten olemassaolo. Tuholaiset syövät kuivunutta eläinmateriaalia ja hyönteiskokoelmat ovat niille oikea paratiisi. Tuholaisia on luontaisesti lähes aina ihmisasumuksissa ja kokoelmaan asti löytäneet havaitsee siitä, että perhosen ruumiin alapuolella on pieni purukasa itse tuholaisen syödessä perhosen ruumista. Jos tuholaiset saavat mellastaa kokoelmassa riittävän kauan, jää laatikkoon jäljelle pelkät siivet ja neulat. Tuholaisia varten on olemassa kokoelmamyrkyjä, mutta hyvä konsti on pakastaa laatikko muutamaksi päiväksi. Jos tuholaisista ei tunnu pääsevän eroon, kannattaa harkita myrkyjen hankkimista, sillä jatkuvat pakastamisesta johtuvat lämpötilan- ja kosteudenvaihtelut ovat haitallisia kuivatuille perhosnäytteille. Pahoja tuholaisia ovat mm. riesakuoriainen, museokuoriainen, ihrakuoriaiset ja jäytiäiset.

### Perhosten nimistö

Viimeistään perhoskokoelmaa järjestäessä törmää kysymykseen, käyttääkö perhosista tieteellisiä nimiä, suomenkielisiä nimiä vai molempia. Lähes kaikilla Suomesta tavatuilla suurperhosilla on suomenkielinen nimi, samoin joillakin pikkuperhosilla. Silti tieteellisen nimistön opetteleminen on lähes välttämätöntä. Tieteellisten nimien käytön merkittävin etu on se, että ne ovat kansainvälisesti yhteisiä nimiä. Näin ollen vieraskielisen kirjallisuuden käyttäminen helpottuu ja kanssakäyminen ulkomaalaisten harrastajien ja tutkijoiden kanssa on mahdollista. Kotimaisten harrastajien kesken voi tilanteesta riippuen käyttää joustavasti joko suomenkielisiä tai tieteellisiä nimiä.

## 10. MUISTIINPANOT JA PERHOSSEURANNAT

### Muistiinpanot

Automaattipyydyksiä käytettäessä on tehtävä muistiinpanot pyydykseen menneistä perhosista. Samoin aktiivipyyynnissä on syytä tehdä muistiinpanoja havaituista yksilöistä, jotta ei tule talletettua yksilöitä turhaan. Muistiinpanoja tehtäessä on syytä kirjata samat tiedot kuin mitä etiketteihin merkitään. Muistiinpanovihkosta voi sitten tarkistaa myöhemmin tehtyjä havaintoja tai siirtää tiedot myöhemmin tietokoneelle, josta ne ovat nopeasti saatavilla.



## Havaintojen ilmoitus

Kaikkien perhosharrastajien tulisi vuosittain perhoskauden päätyttyä ilmoittaa merkittävistä havainnoista Suomen Perhostutkijain Seuralle. Seura kokoaa ilmoitetut havainnot vuosittain julkaistaviin tiedonantoihin. Erityisesti on syytä ilmoittaa maalle ja maakunnalle uudet lajit, tavanomaisen esiintymisalueen ulkopuoliset havainnot, uudet ravintokasvi- ja elintapahavainnot, toisen sukupolven havainnot ja vaeltajahavainnot. Havaintoilmoituksen tulee sisältää havainnosta vähintään etiketitiedot. Epävarma lajinmääritys on aina syytä varmistaa, ennenkuin havainto ilmoitetaan.

## Perhosseurannat

Suomen Perhostutkijain Seura ylläpitää monien muiden tahojen kanssa useita monivuotisia seurantoja, joihin jokainen luontoharrastaja voi ilmoittaa havaintojaan. Kuten tiedonantoihin, myös seurantoihin ilmoitettavat havainnot täytyy olla luotettavia lajinmäärityksen ja havainnon aitouden suhteen. Seurannoista julkaistaan säännöllisesti raportteja.

## 11. PERHOSKIRJALLISUUTTA

Perhoskirjallisuutta julkaistaan koko ajan. Vanhemmatkin opukset ovat kuitenkin käyttökelpoisia, joskin vain Suomen lajistoa käsittelevistä teoksista puuttuu uudet maahamme lähiaikoina kotituneet lajit. Samoin kaikkien hiemankin vanhempien teosten lajien levinneisyystietohin tulee suhtautua varauksella

Seuraavat kirjat ovat suomalaisen perhosharrastajan peruskirjallisuutta.

### Harrastusoppaat ja yleisteokset

Jalas, I., 1970; Perhostenkeräilijän opas.

Aarnio, H. & Ojalainen P., 1993; Perhosia harrastamaan

Somerma, P., 1997; Suomen uhanalaiset perhoset.

Kerppola, S., Albrecht, A., Huldén; L., 1995; Suomen pikkuperhosten levinneisyyskartasto. Baptria 2a, Vol 20.

### Tunnistusoppaat ryhmittäin

#### Päiväperhoset

Marttila, O. et al., 1990; Suomen Perhoset: Suomen Päiväperhoset.

Marttila, O. et al., 1992; Päiväperhosopas

Trolle, L. et al., 1999; Amiraali ja neitoperho

#### Kiittäjät ja kehrääjät

Marttila, O. et al., 1996; Suomen Perhoset: Suomen Kiittäjät ja Kehrääjät.

#### Yökköset

Mikkola, K. & Jalas, I., 1977; Suomen Perhoset: Yökköset 1

Mikkola, K. & Jalas, I., 1979; Suomen Perhoset: Yökköset 2.

Skou, P., 1991; Nordens Uglers.

Nowacki, J., 1998; The Noctuids of Central Europe.

#### Mittarit

Mikkola, K. et al., 1985; Suomen Perhoset: Mittarit 1.

Mikkola, K. et al., 1989; Suomen Perhoset: Mittarit 2.

#### Punatäplät

Väisänen, R. & Somerma, P., 1993; Suomen punatäpläperhoset. Baptria 2b, Vol18.



Koisat

Palm, E., 1986; Nordeuropas Pyralider. Danmarks dyreliv 8.  
Slamka, F., 1997; Die Zünstlerartigen (Pyraloidea) Mitteleuropas.

Sulkaset

Gielis, C., 1996; Pterophoridae. Microlepidoptera of Europe, Volume 1.

Kärsäkoit

Palm, E., 1989; Nordeuropas Prydvinger (Lepidoptera; Oecophoridae).

Jäytäjäkoit

Elsner, et al, 1999: Dir Palpenmotten Mitteleuropas.

Nokikoit

Bengtsson, B.Å., 1997; Scythrididae. Microlepidoptera of Europe, Volume 2.

Heinäkoit

Tragott-Olsen, E. & Nielsen, E., 1977; Vol.6 Fauna Entomologica Scandinavica; The Elachistidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark.



## 12. PERHOSTEN VALOKUVAUS

Perhosten valokuvaus on suosittu ja mielenkiintoinen harrastus joko perhosten keräilyn ja havainnoinnin ohkeen tai itsenäisenä ajanvietteenään. Tästä kertoo mm. Suomen Perhostutkijain Seuran ja Etelä-Karjalan Ympäristö- ja Allergiainstituutin vuosittain järjestämän *Perhoskuva*-kilpailun osallistujamäärästä, joka vuonna 2000 oli 150 kuvaajaa. Satunnaisia näppäilijöitä on vielä paljon enemmän. Seuraavassa hieman vinkkejä perhosten valokuvaukseen niin kameratekniikan kuin itse kuvauksenkin suhteen.

### Kameratekniikkaa

Kameran etsimen läpi huomaa helposti, että perhoset ovat valokuvauskohteina pieniä. Se tekee niiden kuvaamisesta tavanomaista haasteellisempaa ja asettaa vaatimuksia myös käytettävälle valokuvauslaitteistolle. Tavallisten taskukameroiden ominaisuudet eivät riitä hyvälaatuiseen perhosvalokuvaukseen, johtuen niiden objektiivien valovoiman ja lähitarkennusominaisuuksien puutteista. Käytännössä perinteinen järjestelmäkamera vaihdettavine objektiiveineen on ainoa realistinen mahdollisuus. Nykyään myös joidenkin ”pokkarimallisten” digitaalikameroiden ominaisuudet riittävät hyvin perhosten kuvaamiseen.



### Objektiivit

Järjestelmäkameraa hankittaessa on syytä muistaa, että itse kamerarunkoa tärkeämpi tekijä valokuvauksessa on kameraan kiinnitetty objektiivi. Kamerarungon tärkein tehtävä on asettaa suljinaika ja kuvausaukko aina kuvaustilanteeseen sopivasti, joko automaattisesti tai kuvaajan asetusten mukaisesti, mutta sen jälkeen objektiivi on vastuussa siitä, mitä filmille lopulta piirtyy.

Perhosten kuvaaminen on lähikuvausta, jota varten on kehitetty oma objektiivityyppinsä, lähikuvausobjektiivit eli makrot. Vaikka ne soveltuvat hyvin myös tavanomaiseen kuvaukseen, niiden ominaisuudet on kehitetty erityisesti lähikuvausta silmällä pitäen. Ne tarkentuvat lähelle, jolloin kuvauskohde voi tallentua filmille luonnollisessa tai lähes luonnollisessa koossa. Makro-objektiivien suurin kuvaussuhde on tyypillisesti 1:1 tai 1:2, kun tavanomaisilla objektiiveilla se on 1:5 tai 1:10. Myös makrojen optinen suorituskyky eli piirtotarkkuus on parhaimmillaan lähietäisyyksillä.

### Polttovälin merkitys lähikuvauksessa

Makro-objektiiveja on saatavilla 50 - 200 mm polttoväleillä. Normaalimakron 50 mm polttovälillä objektiivin kuvakulma vastaa ihmissilmän kuvakulmaa, eli kamera toistaa suurin piirtein saman kuvan, minkä silmä samassa tilanteessa näkee. Telemakrojen pidemmillä 100 - 200 mm polttoväleillä kuvakulma on kapeampi, mutta polttovälin muutos vaikuttaa paljon muuhunkin.

Kuvattaessa suurikokoisia päiväperhosia kuvaussuhteet ovat vielä maltillisia. Silloin voidaan siis vielä luottaa tavanomaisen valokuvauksen sääntöihin syvyyysterävyyden ja valotusaikojen suhteen. Laajakulmaisella objektiivilla saadaan siis enemmän syvyysterävyyttä kuin pidemmällä polttovälillä. Samoin pisimpien valotusaikojen nyrkkisääntö pätee, eli pisin käyttökelpoinen valotusaika käsivaralta kuvattaessa on 1 / polttoväli.

Varsinaisessa lähikuvauksessa, kun halutaan kuvata esimerkiksi pieniä mittareita tai pikkuperhosia, kuvaussuhde on lähellä luonnollista kokoa. Tällöin lyhyen polttovälin tuomat edut ovat vähäisemmät. Näillä kuvaussuhteilla syvyysterävyys määräytyy ainoastaan käytetyn aukon ja kuvaussuhteen perusteella, polttovälillä ei enää ole merkitystä terävyyden laajuuteen.



Taustan piirtymiseen objektiivin polttoväli toki vaikuttaa lähikuvauksessakin. Normaaliobjektiivilla kuvan tausta piirtyy tarkemmin kuin teleobjektiivilla. Teleobjektiivilla kuvan tausta jää useimmiten täysin epäteräväksi, mikä ei välttämättä ole lopputuloksen kannalta lainkaan huono asia. Varsinainen kohde erottuu kuvasta terävänä ja kuvan etualan ja taustan elementit eivät häiritse kuvassa.

Myöskään polttovälin vaikutus kameran tärähtämiseen ei varsinaisessa lähikuvauksessa ole sama kuin normaaleilla kuvaussuhteilla; mainittu nyrkkisääntö ei enää sellaisenaan päde. Lyhellä polttovälillä voidaan edelleen käyttää hieman pidempiä valotusaikoja, mutta ero ei enää ole niin suuri kuin tavanomaisilla kuvaussuhteilla. Objektiivin polttovälistä riippumatta, suurilla kuvaussuhteilla käsivaralta kuvaaminen on erittäin hankalaa, kun pieniä kohteita yritetään saada vain millimetrien terävyyalueelle.

Normaalimakroa käytettäessä lyhyin kuvausetaisyys on erittäin lyhyt, mikä tekee kuvaustyöskentelystä joskus hankalaa. Harva perhonen sietää häiriintymättä alle vaaksan päähän työntyvää objektiivin linssiä. Usein on myös vaikeaa sijoittua kohteeseen nähden siten, ettei vartalolla tai kamerallaan varjosta kohdetta. Siitä huolimatta, jos kuvaa lähinnä päiväperhosia tai kohteita, jotka eivät häiriinny lähelle tunkeilevasta kuvaajasta, normaalimakro on hyvä valinta objektiiviksi.

Lyhyellä telemakrolla saavutetaan normaalimakroa pidempi kuvausetaisyys, joka usein helpottaa kuvaustyöskentelyä. Niinpä lyhyt, noin 100 mm polttovälin telemakro, joka on valovoimaltaan  $f/2.0$  -  $f/2.8$ , on erinomainen yleiskäyttöinen objektiiviperhosvalokuvaukseen. Vielä pidemmällä 200 mm telemakrolla saadaan edelleen lisää työskentelyetaisyyttä, mutta haittapuolina ovat objektiivin korkeampi hinta, heikompi valovoima ja tärähdysherkkyys. Pitkän telemakon kanssa kannattaakin jo pitää jalustaa tai yksijalkaa aina mukana.

### Kamerarunko

Kuten mainittu, kameran tärkeimmät ominaisuudet ovat siihen kiinnitetty objektiivin sekä kaikissa tilanteissa oikein asetettava suljinaika ja kuvausaukko. Kaikkein halvimmissa uusissa järjestelmäkamerarungoissa automaatiikka on täysin korvannut käsisäädöt. Ikävä kyllä, automaatiikka harvoin toimii kunnolla vaativissa lähikuvauksissa, joten pelkästään automaatiikkaan tukeutuvaa kameraa ei voi lähikuvaukseen suositella.

Hivenen kalliimmissa kameramalleissa jo löytyvät tarvittavat käsisäädötkin ja lisäksi suuri määrä ominaisuuksia. Valotusautomaatiikan tärkein ominaisuus suljinajan ja kuvausaukon käsisäätöjen lisäksi on yli- ja alivalotuksen säätö. Automaattitarkennus harvoin toimii tyydyttävästi lähikuvauksessa, joten käsitarkennuksen helppous on tärkeää niin valittaessa kamerarunkoa kuin objektiivejakin. Salama-automatiikka on edistyneissä malleissa pitkälle kehittyntä, mutta sen merkitys riippuu siitä, kuinka paljon aikoo salamaa ylipäänsä kuvaamisessa käyttää.

Markkinoilla on saatavilla myös käytettyjä kameroita, joista osa saattaa olla parikin kymmentä vuotta vanhoja, mutta edelleen täysin käyttökelpoisia. Tuon aikakauden kameroissa käsisäädöt olivat itsestäänselvyksiä, myös tarkennus on näissä kameroissa käsisäätöinen. Näissäkin tärkein ominaisuus on se, mitä objektiiveja kameraan on saatavilla. Jo parikymmentä vuotta sitten merkkivalmistajien kiinteäpolttoväliset objektiivit olivat optisesti ja mekaanisesti nykyisten laatuoluiden tasolla. Ainakin Nikon, Canon, Pentax ja Olympus ovat valmistajia, joiden vanhoja 1970-1990 luvun kameroita voi melko turvallisesti ostaa, sillä niihin pystyy edelleen hankkimaan myös hyviä objektiiveja. Kameravalmistajien omien objektiivien lisäksi mm. Tamron ja Tokina ovat valmistaneet kameroihin sopivia objektiiveja.

### Muut lähikuvausvälineet

Erilaisilla lisälaitteilla voidaan objektiivien kuvaussuhdetta edelleen kasvattaa. Tärkeimmät näistä ovat lähilinssit, loittorenkaat, palkeet ja telejatkeet.

Lähilinssi on yksinkertaisesti objektiivin eteen asetettava suurentava linssi. Kiinnitys tapahtuu normaaliin suodatinkierteeseen, joten linssin käyttö on melko vaivatonta. Lähilinssi ei myöskään vaikuta objektiivin valovoimaan. Ainoana haittapuolena onkin kuvan laadun hienoinen heikkeneminen, minkä jokainen linssi kohteen ja filmin välillä aiheuttaa. Lähilinssien vahvuus ilmoitetaan dioptereina. Yleisimmät ovat +3 ja +6



diopterin linssit.

Laadukkaimmat lähilinsit ovat monikalvopäällysteisiä ja muodostuvat useammasta elementistä. Näillä kuvan laatu heikkenee heijastumien ja kontrastin laskun takia vähiten. Lähilinssejä voi myös liittää yhteen, jolloin yhdistelmän vahvuudeksi tulee osalinssien vahvuuksien summa dioptereissa.

Loittorengas asetetaan objektiivin ja kamerarungon väliin. Se on yksinkertaisesti tyhjä putki, mutta sen vaikutus on suurin piirtein sama kuin lähilinsilläkin: kamera tarkentuu lähemmäksi. Mitä pidempi loittorengas on, sitä lähemmäksi objektiivin saa tarkennettua.

Loittorengaat myydään yleensä sarjoina, joissa eripituisia renkaita voidaan yhdistellä halutun loitonnuksen saavuttamiseksi. Renkaat kytkeytyvät yleensä niin, että kameran valotusautomaatti säilyy. Loittorengaat ovat suhteellisen edullisia ja keveitä käsitellä. Ongelmana niiden käytössä on se, että tietyn loitonnuksen käyttöalue on varsin rajallinen, jolloin niitä joutuu usein vaihtamaan halutun kuvaussuhteen saamiseksi. Loittorengaiden käyttö laskee myös objektiivin valovoimaa.

Äärimmäisen lähelle on mahdollista päästä paljelaitteella, jolla objektiivia saadaan loitonnettua kamerarungosta portaattomasti jopa 20 cm. Palkeessa on kamerarunko ja objektiivi on kiinnitetty kiskoon, jota pitkin niiden keskinäistä etäisyyttä voidaan säätää. Laukaisussa yleensä käytetään kaksoislankalaukaisijaa, joka ensin himmentää objektiivin kuvausaukole ja sen jälkeen laukaisee kameran. Palkeet ovat kömpelömpiä kuin loittorengaat, mutta myös varsin monipuolisia erityisesti silloin kun halutaan suuria kuvaussuhteita. Palkeen avulla on mahdollista ottaa kuvia, joissa kohde toistuu filmille 5-10 kertaa luonnollista suurempana.

Myös telejatke parantaa kuvaussuhdetta samassa suhteessa kuin pidentää polttoväliä. Näin siksi, että vaikka polttoväli pitenee, lyhyin tarkennusetäisyys pysyy samana. Näin esimerkiksi 1:2 kuvaussuhteeseen pääsevistä 100 mm makrosta saadaan kaksinkertaisella telejatkeella 200 mm objektiivi, jolla pääsee suoraan 1:1 kuvaussuhteeseen.

### Filmit

Perhosten valokuvauksessa on sama kysymys kuin muussakin luontokuvauksessa: dialle vai negatiivifilmille? Dialle kuvaaminen tulee halvemmaksi, etenkin kun suuri osa kuvista väistämättä ei ole arkistointikelpoisia. Myöskin kuvien arviointi on helpompaa diasta kuin paperikuvista, joissa ylimääräinen prosessointivaihe välttämättä heikentää kuvan laatua ainakin hieman.

Diafilmin valinta onkin sitten enemmän mielipidekysymys. Suosittuja diafilmejä ovat Fuji Sensia, Fuji Velvia, Kodakchrome 64 ja Elite Crome 100. Filmin herkkyys on myös valintakysymys. Herkempi filmi on rakeisempaa, mutta helpottaa kuvaamista heikoissa valaistusolosuhteissa. Hitaampaa filmiä tarvitaan, kun tavoitteena on saada mahdollisimman teräviä kuvia. Myös filmien värintoistossa on eroja.

### Kuvaustekniikkaa

Perhosten valokuvaus on sitä haastavampaa mitä pienempiä perhosia kuvataan. Suurikokoisista päiväperhosista auringonpaisteessa voi näppäillä ihan kelvollisia kuvia lähes puolihuolimattomasti. Mutta heti kun kuvauskohteet muuttuvat pienemmiksi tai kuvausolosuhteet haastavammiksi, on syytä alkaa suunnittelemaan kuvausta entistä tarkemmin. Vaivannäön palkintona myös lopputulos on onnistuessaan tavanomaista parempi.

Periaatteessa perhoskuva on onnistunut, kun kuvan terävyys, valotus ja sommittelu ovat kohdallaan.





### Terävyys

Ilman himmentämistä, täydellä aukolla kuvattaessa, syvyysterävyysalue on lähikuvauksessa mitätön. Tällöin on lähes mahdotonta saada kaikkia olennaisia asioita mahtumaan terävyysalueelle. Yleensä kannattaa himmentää niin paljon kuin mahdollista. Aukoilla f/11 - f/22 terävyysalueet ovat kohtuullisia ja aukkoja f/5.6 - f/8 voi vielä käyttää. Tärkeintä on, että kohteen olennaiset kohdat ovat syvyysterävyysalueella. Ennen kuvan ottamista kannattaa objektiivin himmentää kuvausaukolle ja varmistaa riittävä syvyysterävyys, jos kamerassa tai objektiivissa vain on himmennysvipu olemassa.

Jos koko kohde ei kerta kaikkiaan mahdu kokonaan terävyysalueelle, joudutaan valitsemaan mitkä kohdat halutaan kuvaan terävinä. Ongelmatilanteissa voi lohduttaa tietoa, että aina on mahdollista valita kolme pistettä jotka toistuvat täysin terävinä. Tämä tapahtuu yksinkertaisesti valitsemalla kuvaussuunta oikein. Esimerkiksi aikuista perhosta kuvattaessa ainakin perhosen silmän, tuntosarven ja osan siivestä pitäisi olla kuvassa terävänä. Haluttaessa kuvaussuunnan voi valita myös siten, että ainakin toinen siipi on kohtisuorassa kuvaussuunnan kanssa jolloin se toistuu kokonaisuudessaan terävänä.

On myös hyvä muistaa, että terävyysalue ulottuu tarkennustasosta 1/3 etupuolelle ja 2/3 taakse. Siksi kannattaa yrittää tarkentaa hieman kohteen etureunaan päin. Tarkentaessa on usein helpompaa ja nopeampaa liikuttaa kameraa kuin käyttää objektiivin tarkennusta.

Koska objektiivin on lähikuvauksessa usein mahdollisimman paljon himmennetty, valotusajat pyrkivät olemaan suhteellisen pitkiä. Silloin kasvaa riski kamerasähtämiseen. Onnistuneessa kuvassa kamera ei saa sähtää havaittavasti, sen sijaan liike-epäterävyys voi olla jopa hyvä tehokeino. Hämärissä olosuhteissa, metsän siimeksessä tai illansuussa, jalustan käyttö on jo lähes välttämätöntä.

### Valotus

Valo tekee valokuvan. Onnistuneen perhosvalokuvan edellytys on onnistunut valotus, jolloin kuvassa on mahdollisimman vähän yli- tai alivalottuneita kohtia ja filmin koko kontrastialue on käytössä.

Kuvan varsinainen kohde ei saa olla yli- tai alivalottunut. Kamerasähtäminen mittaa valotuksen kuvan keskimääräisen kirkkauden mukaan, joten jos kohde ei poikkea taustasta erityisen vaaleana tai tummana, niin silloin valotusmittariin voi luottaa. Mutta jos kohde on valaistukseltaan taustasta poikkeava, täytyy valotusta korjata.

Vaalea kohde tummalla taustalla vaatii alivalotusta. Tällöin tausta jää hieman alivalottuneeksi, mutta kohde valottuu oikein. Tumma kohde vaalealla taustalla vaatii vastaavasti ylivalotusta. Silloin tausta luultavasti ylivalottuu, osittain jopa "palaa puhki", mutta kohde toistuu oikein valottuneena. Äärimmäisissä tilanteissa, kun kuvataan ruostesiiven toukkaa lumihangella tai lantuperhosta auringossa tummaa taustaa vasten, valotusta pitää korjata jopa kahden aukon verran.

Myös valon laadulla on väliä. Kirkkaassa keskipäivän auringonpaisteessa valo on liian jyrkkää, jolloin sekä valo- että varjokohtien saaminen sävykkäästi mukaan on usein mahdotonta. Aamun, illan tai pilvisten sääntä loivempi valo helpottaa paljon kuvaamista.

Jos kuitenkin haluaa kuvata auringonpaisteessa, voi valon jyrkkyyttä vähentää käyttämällä auringonvaloa hyväksien ja asettelemalla kuvauskohteen ympärille heijastavia pintoja kuten peilejä, foliota tai muita heijastimia. Tällöin valo ei enää lankea yhtä jyrkkänä kun myös varjopuolelle on mahdollista saada riittävästi valoa. Vastaavia heijastimia voi tuki käyttää muulloinkin, kun kuvaustilanteessa tarvitaan lisää valoa.



### Sommittelu

Perhoskuvan lopullisen onnistumisen määrää kuvan sommittelu. Vaikka ei edes tavoiteltaisi mitään taiteellista vaikutelmaa, tavallinen lajikuvakin paranee huomattavasti, kun uhraa muutaman ajatuksen sommittelulle.

Kuvan sommittelun voidaan ymmärtää tarkoittavan sitä, mitä elementtejä kuvassa on, toisaalta sitä miten nuo elementit ovat sijoittuneita kuva-alalle. Myös kuvan rajaus ja kuvakulma ovat osa kuvan sommittelua. Yksikäsitteisiä ohjeita on vaikea antaa, sillä usein täydellisen harmoninen sommittelu on myös ikävän ja kaavamaisen näköinen; sääntöjen hienovarainen rikkominen antaa kuvalle enemmän jännitettä. Joitakin peukalosääntöjä voi kuitenkin antaa.

Kohteen ei pitäisi sijaita täsmälleen kuvan keskellä. Yleensä kultaisen leikkauksen sommittelua pidetään onnistuneimpana, jolloin kuvan olennaiset elementit sijoittuvat noin 1/3 etäisyydelle kuvan reunasta.

Kuvan pelkistäminen tuo varsinaiset kohteet paremmin esille. Sekavasta taustasta erottuvat epäolennaiset ja häiritsevät yksityiskohdat vievät usein kuvalta sen tehoa. Kuva-alaa voi siistiä paitsi kuvausteknisin menetelmin, myös omin käsin, esimerkiksi poistamalla kuva-alalla ristiin menevät risut ja heinänkorret taustalta ja etualta.

Pieniä perhosia ja toukkia kannattaa kuvata niiden omasta perspektiivistä. Jos maassa matelevaa toukkaa kuvaa lintuperspektiivistä, tuloksena on melko lattea kuva. Sen sijaan mahdollisimman alhaalta kuvattu kuva antaa paljon enemmän kolmiulotteisuuden tuntua kuvaan.

### Salamakuvaus

Lähikuvauksessa joudutaan lähes aina himmentämään objektiivia niin paljon kuin mahdollista parempaa syvyysterävyttä haettaessa. Siksi vähäisessä valossa kuvaaminen on vaikeaa, ja silloin salamavalosta on eniten hyötyä. Tavallista salamalaitetta voi käyttää lähikuvauksessa, jos salaman tehon voi säätää riittävän pieneksi. Tavallisen salaman soveltuvuutta lähikuvaukseen voi parantaa laittamalla sen eteen valo hajottavan paperin tai kankaan, joka vähentää salaman tehoa ja vähentää sen pistemäisyyttä. Myös läpimittaava salama-automaatti (TTL) auttaa salamakuvausessa huomattavasti.

Lähikuvausta varten on kehitetty myös omia salamalaitteita. Rengassalamassa on renkaan muotoinen välähdyspää joka kiinnitetään objektiivin eteen. Rengassalaman valo on täysin varjoton, joten ilman lisäjärjestelyjä kuvista tulee latteita. Ongelmaa voidaan korjata teippaamalla osa renkaasta niin, että saadaan aikaan mahdollisimman luonnonmukainen varjo. Samaan pyritään myös muissa makrosalamissa, joissa useampi valopää voidaan asetella melko vapaasti valaisemaan kohdetta eri puolilta. Rengas- ja makrosalamien maksimitehot ovat varsin pieniä, koska kuvausetäisyydetkin ovat pieniä.

Lähikuvauksessa yksi ongelma on salamakuvausessa pimeäksi jäävä tausta. Tausta on kaukana ja koska salaman tehoa on rajoitettava, tausta jää kokonaan valaisematta. Ongelmaa voi yrittää korjata käyttämällä apusalamaa, esimerkiksi tehokasta orjasalamaa, valaisemaan kuvan taustaa.

Tulee kuitenkin muistaa, että salaman käyttö on silloin onnistunut, kun sitä ei lopullisesta kuvasta näe lainkaan.

### Kuvaaminen jaustan kanssa

Jalustaa käyttämällä on mahdollista laajentaa kuvausmahdollisuuksia. Jalustan avulla saa tärhtämättömiä kuvia pitkillä valotusajoilla. Samalla on mahdollisuus käyttää pieniä aukkoja, joten saadaan myös parempi syväterävyys. Erityisen merkittävää tuo on vaikeissa valaistusolosuhteissa. Haittapuolena on jalustojen hankala käsittely ja hidas kuvaustyöskentely.

Myös jalustoissa on eroja. Jalustan pitäisi olla riittävän tukeva, mutta sen pitäisi myös mahdollistaa kuvaaminen matalalta, maan pinnan tasosta. Ainakin Benbo ja Unilock jalustat ovat monen lähikuvaajan käytössä, myös muista merkeistä löytyy soveltuvia jalustoja. Joissakin jalustoissa on mahdollista kääntää keskipeutki alaspäin. Silloin kameran saa varmasti riittävän alas, mutta väärinpäin maan rajassa roikkuvalla kameralla työskentely ei ole kovin helppoa.



Jalustan käyttö lähikuvauksessa on usein hankalaa kun kuvausetaisuudet ovat usein lyhyitä. Silloin tavallisen jalustan siirtely on ongelmallista. Tällöin tulee kyseeseen yksijalkaisen jalustan käyttö.

### Vinkkejä

Hyvälaatuistan lajikuvien saaminen pienimmistä perhosista edellyttää laboratorio-olosuhteita. Silloin on mahdollista hallita kuvausolosuhteita täydellisesti. Valaistus on aina optimaalinen ja tuuli ei pääse häiritsemään. Erityisesti silloin, kun perhosia kasvatetaan sisällä, eri kehitysvaiheiden ja aikuisten perhosten kuvaaminen on helppo järjestää. Kannattaa kokeilla erilaisia valaistus- ja salamajärjestelyjä parhaan lopputuloksen saamiseksi.

Käsivaralla tai liikkuvaa kohdetta kuvattaessa vain osa lähikuvista onnistuu. Useimmissa kuvissa kohde ei satu tarkalleen terävyysalueelle, kuva tärähtää hieman tai kohde liikkuu juuri ratkaisevalla hetkellä. Kannattaa ottaa useampi ruutu samasta kohteesta, jolloin toivottavasti ainakin yksi ruutu onnistuu.

Perhosia kuvattaessa kannattaa välttää voimakkaita ääniä. Normaali keskustelu ei perhosia häiritse, mutta korkeat äänet, kuten kameran moottorin surahdukset, jalan alla katkeilievat risut, jalustan putkeen osuva hihnan solki tai vaikka avainnippu taskussa riittävät pelästyttämään perhoset lentoon liiankin usein.

Käsitarkenteisessa kamerassa kannattaa kameran leikkokuva- tai mikroprismakuviainen tähyylasi vaihtaa yksinkertaiseen mattalasiin. Silloin tarkennus on helpompaa ilman keskellä häiritseviä apukuviota, jotka toimivat lähikuvauksessa huonosti.

Tuulisella säällä ei kannata lähteä kuvaamaan lainkaan. Lähikuvia otettaessa pienikin liike riittää pilaamaan kuvan, joten pienikin tuulenvire vaikeuttaa kuvaamista huomattavasti. Myös kuvauspaikka kannattaa valita mahdollisimman tuulensuojaisesta paikasta. Suojaa voi myös itse rakennella esim. kankaista.

Perhosia kannattaa kuvata monipuolisesti. Aikuisten perhosten lisäksi voi kuvata muita elinvaiheita: toukkia, koteloita ja miksei muniakin, jos niitä vain löytää. Myös eri perhoslajeja kannattaa kuvata. Sitruunaperhosen, amiraalin, neitoperhosen lisäksi Suomessa on tuhansia perhoslajeja, joista kaikista ei vielä ole luonnossa otettuja valokuvia.

Perhosten kuvaamisessa on syytä olla riittävästi pitkää pinnaa. Lähikuvaus luonnonolosuhteissa on haastavaa ja onnistuneiden kuvien saaminen on joskus vaikeaa, mutta tuskin koskaan mahdotonta.

### Digikuvaus

Nykyisissä "pokkarimallisissa" digikameroissa suhteellinen syvyysterävyys on perinteisiä 35 mm kameroita parempi, johtuen kuvakennon pienemmästä koosta. Tyypillisesti kuvakenttien koko on n. 1/4 - 1:5 filmiruudun koosta. Ero tarkoittaa sitä, että digikameroiden todellinen kuvausaukko on 4 - 5 aukkoa filmikameroiden vastaavia pienempi. Eli toisin sanoen, digikameran aukolla f/2 otettu kuva vastaa tavanomaisen järjestelmäkameran aukkoa f/8 tai f/11. Ero syvyysterävyydessä on huomattava.

Harrastelijatason digikameroissa objektiivit ovat kiinteitä, joten kameran hankintaan on todella syytä paneutua. Perhoskuvauksessa tärkeitä ominaisuuksia ovat ainakin kuvakennon koko, kuvan resoluutio, lähin tarkennusetäisyys, pisin polttoväli, käsisäädöt (tarkennus, aika ja aukko) ja yhteensopivat lisälaitteet.



### 13. LUONNONSUOJELU JA PERHOSET

Parhaimmillaan perhosharrastus kokoaa Suomen perhoslajistosta arvokasta tietoa, jota voidaan edelleen käyttää lajien ja niiden elinympäristöjen suojeluun. Suurin osa Suomen perhosista kertyneestä tiedosta onkin kerätty harrastajien toimesta. Toisaalta perhosten keräilyllä on luonnonsuojelun kannalta kielteisiäkin vaikutuksia. Uhanalaisten lajien esiintymispaikalle asetetut rysät tai helposti kerättävien päiväaktiivisten perhosten, kuten päiväperhosten ja punatäplien keräily voi vaarantaa koko perhosesiintymän elinvoimaisuuden.

Vaikka suurin osa perhosten keräilystä ei aiheutakaan vaaraa perhosesiintymille, perhosia ei pidä turhaan tappaa missään olosuhteissa. Perhosten tallettaminen on tarkoituksenmukaista silloin, kun se on tarpeellista tunnistamisen tai tutkimuksen vuoksi. Silloin kun perhosta ei ole mahdollista tunnistaa maastossa, pitää se tallettaa myöhempää tutkimusta varten. Toisaalta tunnistetuistakin lajeista voi tallettaa joitakin yksilöitä tunnistuskokoelman kokoamiseksi. Myös kaikki rysiin menneet perhoset tulee määrittää. Kaikista talletetuista ja tunnistetuista perhosista pitää tallettaa tiedot ja toimittaa ne eteenpäin havaintorekistereihin. Uhanalaisia perhoslajeja ei pidä tallettaa kuin enintään yksittäisiä yksilöitä. Rauhoitettuja lajeja ei luonnollisesti pidä tallettaa missään tilanteessa.

#### Suomessa rauhoitetut perhoslajit

Etelämpurohopeatäplä, *Clossiana thore thore*  
Harjusinisiipi, *Pseudophilotes baton*  
Hierakkalehtimittari, *Scopula corrivalaria*  
Isoapollo, *Parnassius apollo*  
Isokultasiipi, *Lycaena dispar*  
Juovapunatäplä, *Zygaena osterodensis*  
Juurilasiisiipi, *Bembecia ichneumoniformis*  
Kalliosinisiipi, *Scolitantides orion*  
Keltaverkkoperhonen, *Euphydryas aurinia*  
Kirjopapurikko, *Lopinga achine*  
Kirjoverkkoperhonen, *Euphydryas maturna*  
Lehtohopeatäplä, *Clossiana titania*

Muurahaissinisiipi, *Maculinea arion*  
Neidonkielikoi, *Cynaeda dentalis*  
Pikkuapollo, *Parnassius mnemosyne*  
Pohjantäpläpaksupää, *Hesperia comma catena*  
Raunikkipöytä, *Caryocolum petryi*  
Sinilehtimittari, *Scopula decorata*  
Suomenlehtovähämittäri, *Chloroclystis v-ata relicta*  
Tummaverkkoperhonen, *Melitaea diamina*  
Tundrasinisiipi, *Agriades glandon*  
Tyräkkikääriäinen, *Lobesia euphorbiana*  
Varjotäpläköi, *Ethmia terminella*

#### Ahvenanmaalla rauhoitetut perhoslajit

Isoapollo, *Parnassius apollo*  
Nuokkukohokkikoi, *Caryocolum cauliginella*  
Varjotäpläköi, *Ethmia terminella*  
Puistoseittikoi, *Scythropia crataegella*  
Hirvenjuuripussikoi, *Coleophora inulae*  
Pikkuapollo, *Parnassius mnemosyne*  
Heisimiinakoi, *Phyllonorycter lantanellus*  
Syncopacma taeniolella

Juurilasiisiipi, *Bembecia ichneumoniformis*  
Kurahomykerökoi, *Metzneria aestivella*  
Pähkämökirjokääriäinen, *Endothenia nigricostana*  
Heloyökkönen, *Bena prasinana*  
Hirvenputkilattakoi, *Depressaria libanotidella*  
Neidonkielikoi, *Cynaeda dentalis*  
Ängsrutemal, *Ethmia pyrausta*

Perhoslajeja ei voida suojella suojelematta niiden elinympäristöjä. Suomen Perhostutkijain Seura on järjestänyt useita talkoita uhanalaisten perhosten esiintymispaikoilla. Suomen Perhostutkijain Seuran suojelutoimikunta kartoittaa uhanalaisten perhoslajien esiintymiä ja välittää tiedot viranomaisille suojelutoimia varten. Myös yksittäiset harrastajat voivat toimia uhanalaisten lajien hyväksi kartoittamalla niiden esiintymiä, toimittamalla tiedot paikallisille viranomaisille ja järjestämällä esim. talkoita esiintymien hyväksi.

Luonnonsuojelualueilla, luonnonpuistoissa tai kansallispuistoissa ei saa ilman lupia keräillä. Jos kuitenkin asut jonkun suojelualan lähellä, paikallinen ympäristökeskus voi antaa luvan tutkia suojeltujen alueiden perhoslajistoa.



## 14. PERHOSHARRASTAJAN PERIAATTEET

### Perhosharrastajana noudatan seuraavia periaatteita:

1. Edistän perhosten tuntemusta, tutkimusta ja suojelua.
2. Kunnioitan luontoa ja vaalin sen monimuotoisuutta.
3. Edistän myös keräilylle vaihtoehtoisia harrastusmuotoja kuten havainnointia, valokuvausta ja elinympäristöjen hoitoa.
4. Ylläpidän hyviä suhteita suureen yleisöön, paikallisiin asukkaisiin ja muihin harrastajiin.
5. Jos tallennan perhosyksilöitä, en vaaranna lajin tulevaisuutta muistan rauhoitusmääräykset sekä laji ja paikkakohtaiset erityisrajoitukset.
6. Harrastukseni ei jätä jälkiä luontoon.
7. Hankin asianmukaiset luvat, jos kerään asutuilla paikoilla tai suojelualueilla.
8. Merkitsen yhteystiedot pyydyksiini.
9. Teen muistiinpanoja ja ilmoitan havaintoni.
10. Laajennan tietämystä etsimällä uusia perhospaikkoja.