

K-var Cn

OTAVAN HYÖNTEISKIRJASIA N:o 3

SUOMEN PÄIVÄNKORENNOISET

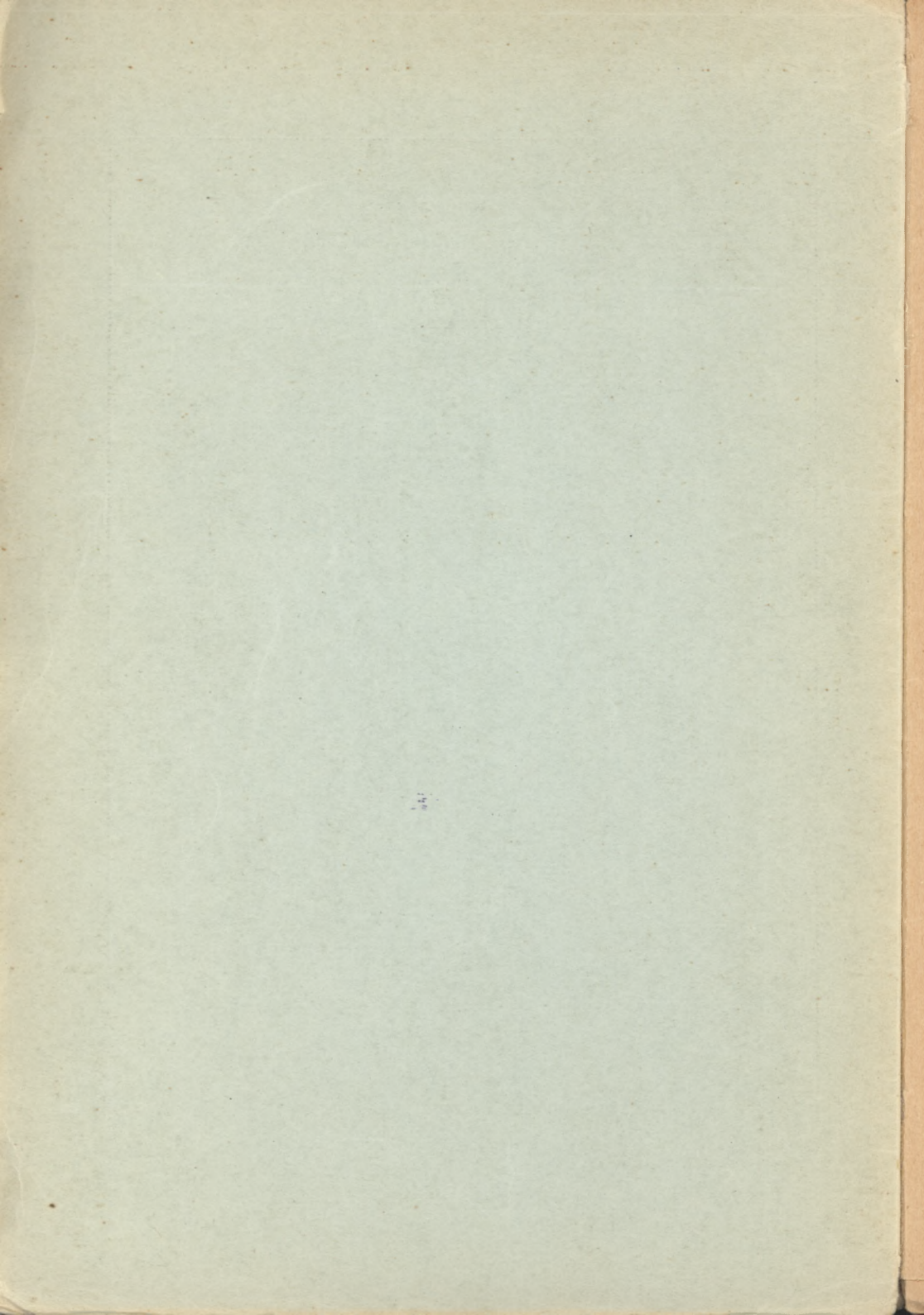
KIRJOITTI
J. E. ARO



80 KUVAA



KUSTANNUSOSAKEYHTIÖ OTAVA



En

VANAMON KIRJOJA N:o 27

SUOMEN PÄIVÄNKORENNOISET (EPHEMERIDA)

KIRJOITTI
J. E. ARO

80 KUVAA



HELSINGISSÄ
KUSTANNUSOSAKEYHTIÖ OTAVA

1561:152

Kustannusosakeyhtiö Otavan
kirjapaino, Helsingissä, 1928.

Alkulause.

Elävän luonnon tuntemista harrastavat nuorukaiset, eritoten koululaiset, keräävät hyönteisistä etupäässä kovakuoriaisia ja perhosia osaksi siitä syystä, että he niistä voivat laatia itselleen sieviä kokoelmia, osaksi siitäkin, että niitä on verrattain helppo pyydystää. Muut hyönteiset jäävät sen sijaan syrjään. Useimmilta vasta-alkavilta voi tuskin muuta odottaakaan. Mutta kuta kehittyneemmäksi kerääjä käy, sitä välttämättömämpää hänelle on tutustua ainakin pääpiirteissään muihinkin hyönteisryhmiin. Suurena haittana on hänelle kuitenkin näihin asti ollut ja on yhä edelleenkin sopivien suomenkielisten oppaitten puute. Vain aniharvasta hyönteislahkosta on kielellämme vielä sellaisia kirjasia, jotka sopivat vasta-alkaville sekä esitystapansa että hintansa vuoksi ja jotka suppeudestaan huolimatta ovat siksi täydellisiä, että kerääjä ainakin hyvin suurella varmuudella voi saada selvää jokaisen keräämänsä muodon suvusta ja lajista. Sellaiseksi oppaaksi, mitä päivänkorennoisiin tulee, on tämä kirja tarkoitettu.

Katsoen siihen lapsipuolen asemaan, jossa päivänkorennoiset ovat hyönteisten kerääjimmme keskuudessa olleet, on luonnollista, että Suomesta, niin »tuhansien järvien maa» kuin se onkin ja sellaisena ikäänkuin luotu kotimaaksi juuri sellaisille hyönteisille, joitten toukat elävät vedessä, tunnetaan perin vailinaisesti niitten maantieteellinen leveneminen. Osoittaakseni kerääjälle, mistä seuduista mikin laji tähän asti tunnetaan, olen loppuun liittännyt meillä tavattujen päivänkorennoisten levenemistaulukon ja käyttänyt siinä samaa maakuntajakoa kuin koulukasvioissakin, joitten karttaa siis sopii tässäkin käyttää apuna. Arvaan, että hiukankaan innostunut kerääjä pian näkee kotiseutunsa maakunnan hyvin vailinaisesti tunnetuksi. Ehkä se häntä kannustaa yhä tarmokkaampaan työhön!

Päivänkorennoiset eivät muuten ole systemaattisiin tunnusmerkeihinsä nähden niin erikoisen vaikeat tutkia. Kun kerääjällä vain on joltisenkin hyvä suurennuslasi, terävä silmä ja tarpeellinen määrä tarkkuutta, niin olenpa varma, että hän kyllä selviytyy sekä sukujen että eri lajienkin määräämisessä. Helpoittaakseni tässä hänen työ-

tään, olen kuhunkin lajiselitykseen liittänyt tärkeintä tunnusmerkkiä kuvaavan piirroksen. Nämä olen muutamia lukuunottamatta piirtänyt luonnon mukaan itse. Samaten olen mittasuhteetkin ottanut pääasiallisesti kotimaisista kokoelmista.

Kirjaa laatiessani olen tärkeimpänä apulähteenä käyttänyt Rev. A. E. Eaton'in A revisional monograph of recent Ephemerae I—IV. London 1883—85. Hän on myöskin tarkastanut vaikeammin määrättävissä olleet lajit. Huomattavana apuna ovat myöskin olleet R. Tümpel'in Die Geradflügler Mitteleuropas. Gotha 1922 ja A. Brauer'in Die Süßwasserfauna Deutschlands. Heft 8, Ephemera, bearbeitet von F. Klápálek, Jena 1909.

J. E. Aron.

Harras luonnontutkija ja innokas opettaja lehtori J o h a n E m i l A r o kuoli tapaturmaisesti Viipurissa helmikuun 5 p:nä 1928. Täten katkesi inhimillisesti katsoen ennen aikojaan uutteran luonnonystäväen elämä. Kesken jäivät hänen perustavaa laatua olevat Suomen päivänkorennoiselämistää, sen levenemistä ja esiintymistä koskevat tutkimuksensa, joista hän ehti julkaista vain pienen kirjoituksen »Piirteitä päiväkorennoisten (Ephemerae) elämäntavoista ja kehityksestä» (Viipurin suomalaisen realilyseon vuosikertomuksessa 1910), johon liittyy myös lyhyt kotimaisten muotojen tutkimuskaava.

Kustantaja on tahtonut säilyttää leht. J. E. Aron tutkimustyön tulokset jälkeentuleville toimittamalla painosta hänen kirjoittamansa käsikirjan Suomen päivänkorennoisista. Tämän painatustyön hoidon kustantaja on uskonut allekirjoittaneelle vainajan työtoverille. — Toivon, että päivänkorennoisten pieni, mutta mielenkiintoinen ryhmä saa osakseen harrastusta nuorten luonnonystäväin piirissä ja että ryhmän ensimmäinen selvittäjä pian saa työnsä jatkajan.

Turussa 30 p:nä huhtikuuta 1928.

K. J. Valle.

Päivänkorennoiset. (Ephemerida.)

Ruumiinrakenne.

Päivänkorennoisten ruumis on rakenteeltaan yleensä sammallainen kuin muillakin hyönteisillä. Sentähden rajoitumme tässä esittämään vain muutamia ominaisuuksia, joissa ne eroavat muista (kuva 1).

Pää on verraten pieni. **Suuosat** ovat surkastuneet, niin ettei niissä voi erottaa kuin pienet tähteet ylähuulesta, yläleuoista, alaleuoista ja alahuulesta. Päivänkorennoiset eivät nautikaan lentävinä siitoskykyisinä *imagoina* minkäänlaista ravintoa. **Sensijaan** ovat **silmät** erittäin hyvin kehittyneitä. Paitsi tavallisia, kahta sivullista **verkkosilmää** ja kolmea pientä **pistesilmää** otsassa, on koirailla pääläellä vielä 2 erikoista, isoa **koirassilmää** (kuva 2), jotka eri muodoilla ovat erilaiset, milloin puolipallonmuotoiset, milloin korkean silinterihatun muotoiset j. n. e. Näillä koiras seuraa yläpuolellaan lentelevän naaraan liikkeitä. **Tuntosarvet** ovat päivänkorennoisilla aivan pienet; niissä voi erottaa 2-nivelisen tyviosan ja sen jatkona ohuen harjaksen.

Keskiruumis on vankkarakenteinen, 3-nivelinen. Näistä on ensimmäinen (prothorax) pienin, mutta kiinteästi yhteenkasvanut muihin niveliin, joista keskimäinen (mesothorax) on voimakkaimmin kehittynyt. Kussakin keskiruumiin nivelessä on 1 raajapari, jotavastoin vain keski- ja takanivelessä (metathorax) on kummassakin 1 siipipari, tai saattavat takasiivet puuttua kokonaan. Raajat ovat yleensä



Kuva 1. Päivänkorennoisen ruumiinosien yleiskuva. a tuntosarvet, b silmät, c eturinta (prothorax), d keskirinta (mesothorax), e takarinta (metathorax), f perälisäkkeet (koiralisäkkeet) g peräsukset, h eturaaja, i keskiraaja, k takaraaja. Siivissä: 1 suoni (costa), 2 suoni (subcosta), 3 suoni (radius), 4 suoni (sector), 5 suoni (cubitus), 6 suoni (praebrachialis), 7 suoni (postbrachialis eli pobrachialis), 8 suoni (analis), 9 suonet (axillares, 2 suonta) ja 10 »välisuonet», jotka ovat lyhyitä pituussuonia aivan siiven ulko- ja takareunassa.

heikot, joskus aivan käyttökeltomat. Eturaajat ovat yleensäkin pitemmät kuin keski- ja takaraajat, mutta koiraalla ne ovat erikoisen pitkät ja sojottavat eläimen sekä lentäessä että levätessä rinnakkain eteen- ja vinosti ylöspäin. Kaikissa raajoissa erotetaan lyhyt lonkka, pitkä reisi, samaten sääri ja 4—5-nivelinen nilkka, joka päättyy kahteen kynteen. Etusiivet ovat säännöllisesti hyvän joukon isommat kuin takasiivet, jotka muutamilla lajeilla ovat hyvinkin pienet. Itse siipikalvo on useimmiten lasikirkas — vain muutamilla se on läpinäkymätön — ja sen läpi kulkee

g

useita sekä pituus- että poikkisuonia. *Subimagoilla* ovat siivet sensijaan himmeät ja peittyneet lukuisilla hienoilla karvoilla, jotapaitsi takareunassa on runsaasti ripsikarvoja; siitä ne helposti erottaakin imagoista.

Päivänkorennoisten siipisuonista ovat monetkin erittäin tärkeitä tuntomerkkejä, jonka vuoksi niille on annettu erikoiset nimet. Mukavuuden vuoksi nimitämme niitä tässä kirjassa vain asianomaisilla numeroilla (kuva 1).

1. *costa*, joka rajoittaa siipeä edessä,
2. *subcosta*, toinen pituussuoni,
3. *radius*, kolmas pituussuoni,
4. *sector*, neljäs pituussuoni, joka haarautuu useaksi suoneksi,
5. *cubitus*, viides pituussuoni,
6. *praebrachialis*, kuudes pituussuoni (2-haarainen),
7. *pobrachialis*, seitsemäs pituussuoni,
8. *analis*,
9. *axillares* (9' ja 9'').

Paitsi näitä pääsuonia on sekä etu- että takasiivissä useita muitakin pituussuonia.

Näistä mainittakoon n. s. välisaransuonet (10), jotka ovat lyhyitä suonia siiven ulkoreunassa muitten pituussuonien kärkien välissä. — Etusiivessä on lähellä kärkeä suonien 1 ja 2 välissä himmeämpi ala, *s i i p i t ä p l ä* (*pterostigma*), jonka poikkisuonien lukumäärä ja muoto myöskin tarjoavat tärkeitä tuntomerkkejä.

Lepotilassa pitävät useimmat päivänkorennoiset siipensä pystyssä, toisiaan vastaan painuneina, vain harvat levällään.

Takaruumiissa voi erottaa 10 niveltä. Se on yleensä hyvin hento rakenteeltaan, niin että se eläimen kuoltua pian kutistuu kokoon. Se päättyy joko kahteen tai kolmeen pitkään ja moniniveliseen *p e r ä s u k a s e e n*, jotka koiraalla useinkin ovat hyvän joukon pitemmät kuin naaraalla. Niitten tyvessä on koiraalla nivel, joten tämä



Kuva 2. *Centrophtum*'in pää sivulta koirassilmineen.

saattaa parittelun aikana heittää ne naaraan takaruumiin ympäri ja siten pitää niillä kiinni (vert. kuv. 3). Eläinten »survoessa» leviävät peräsukset erilleen toisistaan ja hidastuttavat siten alaspainumista. Sitäpaitsi ne ovat tärkeitä tuntoelimiä, sillä eläimen levätessä näkee niitten olevan ahkerassa liikkeessä sivuille ja ylöspäin. — Näitten sukasten lisäksi on koiraalla takaruumiin päässä 9:nneen nivelen vatsapuolella perälisäkkeet eli koira slämssät, joissa on 2 useampinivelistä haaraa. Tällä pihdillään koiras pitää naarasta kiinni parittelun aikana ja niitten ja kymmenennen nivelen välissä on 2-osainen koiraan sukupuolielin. Kun kumpaisenkin haaran läpi kulkee tietty, valuu siementä siis kahta tietä naaraaseen, jolla on vastaavat 2 aukkoa, kahdeksannen nivelen tyvässä, useinkin pienen seitsemännen vatsakilven takareunan laajenuksen, munalevyn, eli sukuaukkojen suojuksen peittämänä. Useilla muodoilla on naaraan yhdeksännenkin vatsakilven takareuna pidentynyt vatsalevyksi.

Edellisistä ovat niinhyvin perälisäkkeet ja sukupuolielin kuin vatsalevykin erittäin tärkeitä lajituntomerkkejä, sillä ne ovat kullakin lajilla oman muotoisensa.

Päivänkorennoisten elintavat.

Ollen kokonaan riippumattomia ravinnon hankkimispuuhista, kohdistuu päivänkorennoisten elämäntehtävä pääasiallisesti vain suvun jatkamisen huolehtimiseen. Tätä tarkoitusta varten ne kokoontuvat erisuuruiseksi parviksi, joissa koiraat tavallisesti lentelevät naaraita alempana, jokien varsille, rantaniityille, mäille y. m. s. Itse eri lajien lentoaika vaihtelee niin, että toiset ovat liikkeessä mieluummin auringonlaskun tai nousun aikana, toiset hämärissä, vieläpä melkoisen myöhäänkin, ja toiset keskellä kirkasta auringonpaistetta aamusta varhain iltaan saakka.

Yhtä paljon kuin lentoaika vaihtelee lentotapakin. Tosin päivänkorennoisia tavallisesti nimitetään »surviaisiksi», mutta itse asiassa sopii tämä nimitys vain muutamille lajeille, sillä useat muodot lentelevät kaikkea muuta kuin »survoen», s. o. nousten ylös ja laskeutuen saman matkan taas alas. Monet lentelevät vaakasuorasti samaan suuntaan kymmeniä metrejä, kääntyvät ympäri tai kulkevat saman matkan takaperin tai tekevät silloin tällöin nuolennopeita hyökkäyksiä suuntaan tai toiseen. Monet lajit pysyttelevät parin kolmen metrin korkeudella veden tai maan pinnasta, toiset taas oleilevat niin korkealla, ettei silmä kannan ja laskeutuvat vain silloin tällöin alemmaksi ikäänkuin tutkiakseen, ovatko vielä oikealla paikalla.

Luonnollisena seurauksena päivänkorennoisten kutistumiseen herkästä ruumiista on, että ne kosteassa ilmassa elävät kauvemmin aikaa kuin kuivassa. Kaikissa tapauksissa ovat vain aniharvat muodot ainoastaan yhden päivän ikäisiä. Meillä ei sellaisia ole tietävästi ensinkään. Useimmat elävät ainakin viikon päivät. Tästä nähtävästi seuraa myöskin, että aivan lyhytikäiset lajit esiintyvät määrättyinä päivinä vuodessa, mutta silloin tavallisesti sellaisina parvina, että ne iltasilla katulyhtyjä vastaan törmänneinä ja maahan pudonneina peittävät käytävät usean senttimetrin paksuisena kerroksena. Pitempi-ikäiset sensijaan eivät koskaan esiinny varsin lukuisina yht'aikaa, eikä niitten lentoaika myöskään rajoitu määrättyihin vuoden päiviin.

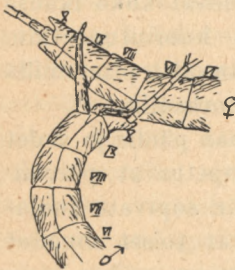
Tavallisesti päivänkorennoiset pysyttelevät koko ikänsä samoilla seuduilla, joilla ovat toukasta kuoriutuneetkin. Ainoastaan harvoissa tapauksissa on niitä tavattu pitemmillä vaellusmatkoilla, vieläpä kulkien sangen korkealla.

Kun sitten yökaste alkaa laskeutua maan päälle ja vedet kietoutua kylmän utuvaipan peittoon, lopettavat päivänkorennoiset leikkensä ja rientävät etsimään sopivata suoja paikkaa yön ajaksi. Tällöin osoittautuvat toiset muodot hyvinkin arkaluontoisiksi, etsivät niin piiloisan paikan kuin mahdollista, eritoten puitten lehtien alta, niin että niitä

lepoaikana sattuu vain aniharvoin tapaamaan, jotavastoin toiset laskeutuvat lähimmälle rannassa kasvavalle kasville valikoimatta itselleen sen parempaa turvaa. Aivan lähellä rantaa tai rantaniittyjen päällä korkealla oleilevat lajit peittäytyvät tavallisimmin lähimpien puitten latvuksiin, lehtien ja oksien alle, kaislikkojen päällä leijailevat taas valitsevat kaislojen ja ruokojen latvat j. n. e. Siinä ne sitten lepäävät peräsukset levällään ja hitaasti sinne tänne takaruumiin liikkeitten mukaan heiluen ja pitkät eturaajat eteenpäin koholle ojennettuina. Joskus pimeinä pilvisinä päivinä erehtyvät iltasin lentelevätkin muodot liikkeelle, mutta yleensä ne pysyvät paikallaan seuraavaan tanssiaikaansa asti, vaikkapa olisivatkin osuneet istahtamaan pahimpaan auringonpaisteeseen.

Munien laskeminen.

Isoilla päälaella olevilla erikoissilmillään koiraat pälyilevät alituisesti ylä-ilmoihin ilmaantuisiko joku naaraskin sattumalta lähetyville. Heti sen lähestyessä huomaakin alapuolella lentelevä tai survova koiras sen, rientää nuolen nopeudella alta päin luo, viskaa pitkät eturaajansa sen kaulan ympäri, taivuttaa takaruumiinsa naaraan takaruumiin alle, viskaa niveltyvät peräsukasensa sen ympäri ristiin noin 7:nneen nivelen kohdalta ja tarttuu koiraslämssillään 8:teen tai 9:teen niveleen riippuen siitä, minkälaiset sen lämssät ja naaraksen sukuaukkojen suojus ovat rakenteeltaan (kuva 3). Näin lentelevät parittain sinne tänne kun taas lajit, joiden koiraan peräsukset joutuvat naaraan selkäpuolella siipien väliin estäen siten niitten liikettä, laskeutuvat maahan Jonkun ajan kuluttua on hedelmöityminen tapahtunut ja koiras palaa uudelleen tovereittensa joukkoon jatkamaan keskeytynyttä tanssiaan.



Kuva 3. *Metreopus norvegicus* parittelussa.

Lyhytikäisten lajien naaraat ryhtyvät heti hedelmöitymisen tapahduttua laskemaan veteen muniaan, mutta pitempi-ikäiset jättävät sen monastikin seuraavan päivän huoleksi. Yleensä ne lasketaan suolattomaan veteen, mutta tunnetaan kuitenkin muutamia lajeja — meilläkin, joitten toukat voivat elää ainakin murtovedessä. Kooltaan ne ovat aivan pieniä ja muodoltaan joko pallomaisia tai pitkulaisia sekä ympäröidyt limaverkolla, joka pitää munia kiinni toisissaan, tai varustetut hienoilla pintarihmoilla, jotka kie-toutuvat munan ympäri sekä sotkeutuvat monin kerroin naapurimunien rihmojen kanssa ja vedessä taas vesikasveihin kiinni (*Caenis* y. m.).

Itse munien soluminen ulos ruumiista tapahtuu pääasiallisesti siten (esim. *Ephemera vulgata*), että takaruumiin viimeiset nivelet pitenevät ja supistuvat, joten munat pakoittuvat pursuamaan munatiehysteistä siitosaukkojen kautta ulos. Jotta tämä voisi tapahtua sitäkin paremmin, kääntyvät takaruumiin viimeiset nivelet ylöspäin, joten siitosaukot aukenevat kylliksi. Kumpaisestakin siitosaukosta soljuu siten hitaasti ja tasaisesti limainen munamassa, jotka heti yhtyvät yhdeksi, niin että se voi olla emon ruumiin paksuinen. Peräsukaset painuvat yhteen ja sojottavat viimeisten nivelten suuntaisesti vinosti ylöspäin. Tällä välin lentelee emo pitkin vedenpintaa ja koskettaa tuon tuostakin takaruumiinsa pään veteen, jolloin ulostullut osa massasta tarttuu veden kalvoon ja alkaa painua alas. Samalla liottaa vesi munien välisen liman, niin että nämä irtautuneina toisistaan hajautuvat ja painuvat sateen tapaisesti pohjaan, missä ne pian tarttuvat tielle sattuneeseen alustaan kiinni. Koko toimituksen aikana ovat pitkät peräsukaset kiinni toisissaan, eivätkä suuntansa vuoksi kastu. — Eräillä toisilla taas (esim. *Centroptilum luteolum*) yhtyvät ulospursuvat munat palloksi ja peräsukaset ovat kääntyneet alaspäin estämään tätä putoamasta pois, ennenkuin naaras on saavuttanut veden. Istahtaessaan veden pinnalle, nostaa naaras peräsukasensa ylös, jolloin munapallo tarttuu veden-

kalvoon, irtautuu ruumiista, vajoaa hiljalleen alas päin sekä hajautuu erillisiksi muniksi ennenkuin tapaa pohjan, tai leviää siellä litteäksi, pyöreäksi munalevyksi. Tällöin ne tietenkin saattavat joutua sellaisiinkin paikkoihin, etteivät niistä kuoriutuvat toukat löydäkään ravintoa, vaan kuolevat nälkään tai joutuvat muuten turman omiksi. Harvinaisen suurta huolta jälkeläisistään pitävät muutamat pienet *Baëtis*-lajit. Niiden naaraat näet sukeltavat veteen ja etsivät siellä munilleen sopivan paikan. Hedelmöittänyt emo laskeutuu vedestä esiinpistävän kiven t. m. s. päälle ja astuu rohkeasti pää edellä ja raajat lujasti kiveen takertamalla veteen, elementtiin, jossa sen luulisi olevan kerrassaan mahdotonta mitään toimittaa. Sukeltaminen on tietysti hyvin vaikeata, ruumis kun on monta kertaa vettä kevyempi ja isot siivet pystyssä. Useita yrityksiä saakin emo tehdä, ennenkuin siivet painuvat laskoksiin pitkin takaruumista, jolloin niistä ei ole niin suurta haittaa kuin levällään tai pystyssä ollessa. Kuivan ruumiin ympärille jää ohut ilmakerros, josta eläin saa joksikin aikaa happea. Valkoisen, pitkän ilmakuplan tapaisena sen näkee alustaansa myöten kävelevän yhä syvemmälle, tutkivan paikkoja ja löydettyään sopivan, laskevan siihen yksitellen munia toinen toisensa viereen, kunnes niitä on kiven tai lastun kupeessa noin pikkusormen kynnen kokoinen levy. Nyt se siirtyy toiseen paikkaan ja laittaa siihen samallaisen täplän j. n. e. Varsin kauvaa se ei tietenkään voi olla vedessä yhteen mittaan, sillä sen ruumista, siipiä ja peräsukasia ympäröivässä ilmassa ei happea pitkälle riitä. Sen täytyy siis jonkun ajan kuluttua nousta veden pinnalle ottamaan uuden ilmavaraston. Kun se sitten taas sukeltaa veteen, käy se jo paljon helpommin, sillä siivet kääntyvät nyt paremmin ja nopeammin asianomaisiin laskoksiin. Tällainen sukeltaminen on tietenkin naaraalle hyvin vaarallinen varsinkin kun se tapahtuu juoksevassa vedessä, sillä tämän suvun toukat vaativat happirikasta vettä eivätkä sen tähden viihdy seisovassa vedessä. Moni naaras saa-

kin hengellensä maksaa tämän jälkeläisistään huolehtimisen, vesi kun tempaa sen kiven kyljestä irti ja vie mukanaan pyörteisiinsä.

Kehitys munasta siitoskykyiseksi päivänkorenoksi.

Suotuisten olosuhteitten — etupäässä tietenkin edullisen veden lämpötilan — vallitessa kuoriutuu munasta jo viikonkin kuluttua toukka. Tämä on noin millimetrin mitainen, maidonvalkoinen ja läpikuultava, niin että sen sisäelimetkin ovat selvästi nähtävissä. Vilkkaana ja ketteränä se juoksentelee sinne tänne tai muutamilla lajeilla kaivautuu pehmeään pohjamutaan, syö vahvasti pieniä leviä y. m. ja pitää tarkasti silmällä mahdollisia vihollisia. Ulkomuodoltaan se on silloin vielä jokseenkin saman näköinen useimilla päivänkorennoisilla. Korkeintaan saattaa erottaa toiset litteämmiksi kuin toiset. Tämä viimeainittu ominaisuus on sitten myöhemmin hyvinkin selvänä tunto-merkkinä, jopa niinkin, että päivänkorennoiset voi täydellä syyllä jakaa kahteen pääryhmään, litteätoukkaisiin ja liereätoukkaisiin. Näitten välillä on sitten toisaalle tai toisaalle kallistuvia välimuotoja.

Noin viikon kuluttua on toukka jo siinä tilassa, että sen nahka on käynyt aivan liian ahtaaksi. Sentähden se vaihtaa sen tilavampaan ja muuttuu samalla hiukan ulkomuodolleenkin, syö taas vahvasti ja vaihtaa uudelleen nahkansa. Tällaisia nahanvaihdoksia on eri lajeilla eri lukumäärä, noin kymmenkunnasta kahteenkymmeneenkin. Aniharvalla lajilla ennättää toukka syntymävuotenaan täyskasvaneeksi, vaan joutuu se siksi vasta seuraavana kesänä, joillakuilla muodoilla vasta 3 vuoden kuluttua. Silloin siitä kuoriutuu n. s. *subimago*, joka on siivillä varustettu ja muutenkin täyskehittyneen päivänkorennoisen näköinen, mutta siitoskykyä vailla. Sekin luo vielä kerran nahkansa, ja silloin vasta on

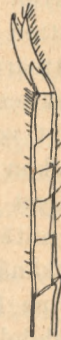
syntynyt n. s. *imago* eli täyskehittynyt päivänkorento. Tällä välillä on toukassa luonnollisesti tapahtunut monenlaisia muutoksia. Kun nyt käymme niitä tarkastamaan, niin lie-nee selvintä seurata eri elinten kehitystä erillään toisistaan.

Silmät. Jo munassa ollessaan saattaa toukassa erottaa 5 verrattain isoa pistemäistä mustaa silmää, joista toukan kuoriutuessa 2 takimmaista ovat pienimmät, mutta silti kukin jo selvästi kokoonpantuja ainakin kolmesta osasta. Litteäruumiillisilla lajeilla ovat takimmaiseta jo ensimmäisen nahanvaihdoksen jälkeen yhtäsuuria kuin 3 etummaista ja kasvavat sitten seuraavissa nahanvaihdoksissa tuntuvasti sekä muodostuvat samalla kolmiomaisiksi, niin että ne täyskasvaneella toukalla ovat noin 30—40 kertaa pikkusilmiiä isommat ja selvästi kokoonpantuja suuresta joukosta eri silmiä, ovat siis verkkosilmiä. Liereäruumiisilla niitten kasvamisen tapahtuu paljon hitaammin, niin että ne vasta kolmannessa nahanvaihdoksessa tulevat etummaisten kokoisiksi, ja täyskasvaneella toukalla ne ovat noin 15—20 kertaa isommat, soikean pyöreät. Viimeisissä toukka-asteissa huomaa verkkosilmien välissä pääläella jo heikot aiheet koirasimagoilla tavattaviin n. s. koirassilmiin.

Tuntosarvet ovat kaikilla päivänkorennoisilla jo ensimmäisessä toukka-asteessa sangen pitkät ja kokoonpannut 5—7 nivelestä, joista kaksi tyvimmäistä ovat lyhyet ja paksut, muut verrattain pitkät ja ohuet. Seuraavissa nahanvaihdoksissa kasvaa litteäruumiisilla toukilla kyllä nivelluku yhä suuremmaksi, mutta tuntosarvien pituus ei silti kartu samassa määrässä, liereäruumiisilla ne sensijaan kasvavat hyvän joukon pituuttakin, ovatpa lopulta muutamilla lajeilla ruumiin mittaiset. Kussakin nivelessä on moniaita tuntokarvoja, jotka ovat nivelen latvaosassa tavallisesti kiehkuraan asettuneina. Subimagolla ja imagolla ovat tuntosarvet sangen lyhyet, hienon rihman kaltaiset.

Raajat, joita päivänkorennoistoukilla on säännöllisesti 3 paria, ovat juuri kuoriutuneessa toukassa jo sangen vankkatekoiset, selvästi lihaksilla varustetut ja kaikilla päivänkoren-

noisilla pääpiirteissään samallaiset. Ensimmäisessä nahanvaihdoksessa on litteäruumiisilla kaikkien raajaparien reisi jo tuntuvasti litistynyt ja levennyt sekä varustettu takareunassaan joillakuilla pitkällä, tasakorkeilla harjaksilla, joitten joukossa on lyhyitä otia. Kun tätä reiden levenemistä yhä jatkuu seuraavissakin nahanvaihdoksissa ja kun samalla sen takareunaan tulee yhä useampia kankeita karvoja, muodostuu siitä eläimelle hyvä uintivälikkappale. Raajojen sääri ja nilkka pysyvät sen sijaan verrattain hoikkina ja liereinä, mutta kun ne ovat reiden läpi kiinnittyneet toukkaan vahvoilla lihaksilla, voi eläin niitten avulla pysyä virtaavissa vesissä kiinni kivissä y. m. s. Liereäruumiisilla muodoilla on reisi yhtä liereä kuin sääri ja nilkkakin, jotapaitsi siinä ei ole harjaksia ollenkaan ja otiakin harvassa. Kynnet ovat litteäruumiisilla lyhyet, litteät, käyräkärkiset ja kampareunaiset, liereäruumiisilla taas pitkät, liereät ja tavallisesti sileät. Täyskasvaneen toukan raajoissa näkee sisässä jo tulevan subimagon raajat (kuva 4). Eritoten pistää silmään toukan ensimmäisessä nilkkanivelessä olevat 4 tai 5 uutta niveltä, jotka varsinkin koiraspuolisilla toukilla ovat paljon pitemmät vanhaa niveltä ja ovat niin ollen sen sisässä mutkille sulloutuneina.



Kuva 4.
Metretopus norvegicus-
toukan etu-
raaja, jonka
sisästä nä-
kyy subimagon
raaja.

Peräsukset. Juuri kuoriutuneessa toukassa päättyy takaruumis litteäruumiisilla muodoilla 3:een yhtä pitkään ja liereäruumiisilla 2:een peräsukaseen. Nämä ovat tällä asteella vielä yleensä kaikilla päivänkorenoisilla samallaiset, noin 6—7-niveliset ja varustetut molemminpuolisilla lyhyillä karvoilla useimmissa nivelissä, mutta sittemmin, jo ensimmäisestä nahanvaihdoksesta lähtien, ne kehittyvät eri suuntiin riippuen etupäässä siitä, mihin tarkoitukseen niitä käytetään. Liereäruumiisilla muodoilla, joilla raajoista ei ole uintivälikkappaleiksi, kehittyvät peräsukset sellaisiksi, että eläin voi käyttää niitä voimakkaina meloina, litteäruumiisilla taas pitkiksi, hoikiksi tuntoelimiksi, jotka samalla sopivat

peräsimeksikin. Edelliset saavat pian sisäreunaansa vahvoja liikkuvia harjaksia, jotka kasvavat sekä pituudelleen että lukumäärälleen kussakin nahanvaihdoksessa, kunnes peräsukasesta on muodostunut litteä latvaansa päin levenevä sulka, jonka ulkoreuna on harjakseton. Keskisukanen, joka syntyynsä nähden on 11:sta takaruumiin nivelen selkäkilven jatkoa, eikä kuten molemmat ulkosukset raaja-aiheista muodostunut, kasvaa liereäruumiisilla toukilla kerran alkuun päästyään nopeasti, niin että se pian on niitten pituinen, ja saa harjaksia kumpaankin kylkeensä. Litteäruumiisilla muodoilla kasvavat kaikki peräsukset tasaisesti kussakin nahanvaihdoksessa. Kun niitten nivelet ovat verrattain pitkät, tulevat sukaset pituudelleen hyvän joukon ruumista pitemmiksi, mutta niiden harjakset ovat lyhyet ja useinkin kiehkuroittain nivelten latvassa. Uudessa ei niitä käytetä meloina, vaan ovat ne toisiinsa yhtyneinä pitkänä häntänä, mutta kun eläin istuu paikallaan, harittaa se ne levälleen ja ikäänkuin tunnustelee niillä takaapäin mahdollisesti uhkaavia vihollisia.

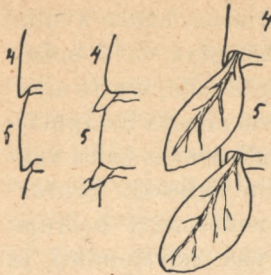
Kun sitten toukka on täyskasvanut ja alkaa nahkansa sisässä muodostua siivelliseksi subimagoksi, kasvaa litteäruumiisilla tavallisesti, liereäruumiisilla harvemmin, kaikissa peräsukasissa uudet, jotka niveltensä lukuun nähden ovat samallaiset, mutta näitten pituuden puolesta paljon venyneemmät ja sentähden mutkissa vanhojen sukasten sisässä. Useilla lajeilla ei toukan keskisukasessa kehity lainkaan uutta, joten subimagon takaruumiin jatkona on vain 2 sukasta. Vielä subimagonkin kuoriutuessa imagoksi, kasvavat peräsukset jonkun verran. Toukan sukasissa tavattavista harjaksista, odista ja sahapampaista ei subimagolla näe merkkiäkään, vaan on niitten sijalle muodostunut lyhyitä, hienoja karvoja, joita useilla on hyvin tiheässä ja sirotettuna ympäri koko nivelen. Monella lajilla on imagonkin sukasissa tällaisia karvoja.

Hengityselimet. Äsken kuoriutuneessa liereäruumiisessa toukassa ei saata erottaa minkäänlaisia hengityselinten aiheita. Tällä asteella saanee siis toukan ruumis verensa puh-

distetuksi välittömästi läpi ihon tunkeutuneen hapen avulla. Useimmilla Ephemerideillä tapahtuu hengitys vielä ensimmäisen nahanvaihdoksenkin jälkeen tällä tavalla, mutta ainakin jo kolmannella asteella huomaa selviä aiheita ilmaputki-lostoon, trakeastoon. Pitkin ruumista kulkee näet kaksi vahvako trakeaputkea, yksi kummassakin kyljessä. Seuravalla asteella on pituusputkiin jo muodostunut haaroja, jotka myöhemmillä asteilla käyvät yhä selvemmiksi ja haarautuvat kussakin ruumiin nivelessä niinhyvin vatsakuin selkäpuolellakin, lähteepä muutamia haaroja suoleenkin, jonka pinnalla ne hajautuvat lukuisiksi hienoiksi haaroiksi. Näin tulee ennen pitkää ilmaputkia kulkemaan ruumiin joka soppeen, silmiin, tuntosarviin, suosiin, raajoihin, peräsukasiin y. m. Kunkin nahanvaihdoksen tapahtuessa vaihtaa toukka myöskin koko trakeastonsa, sillä ilmaputkienkin ympärille muodostuu uusia tilavampia.

Kun munasta juuri kuoriutuneella toukalla iho on vielä aivan ohutta ja pehmeätä, saattaa happi helposti tunkeutua sen läpi. Mutta myöhemmin iho kovettumistaan kovettuu, tiivistyy ja paksunee, niin ettei happi enää pääsekään sen läpi tunkeutumaan. Kaasun vaihdos ruumiin ja ympäröivän veden välillä kohdistuu nyt erityisiin elimiin, joissa iho on vielä jotensakin samallaista kuin äsken kuoriutuneessa toukassa. Nämä elimet, jotka kehittyvät sivullisina ihopullistumina, ovat n. s. t r a k e a k i d u k s e t. Mutta näitten kasvaminen käy siksi hitaasti, että menee moniaita nahanvaihdoksia, ennenkuin ne ovat käyttökelpoisessa kunnossa. Voisi sentähden otaksua väliaikaisiksi kidusmuodostumiksi niitä pieniä rakkuloitten tapaisia, joita on toukan vatsakilvissä, eritoten takanurkissa.¹ Tätä arvelua tukisi m. m. se seikka, että noihin muodostumiin päättyy hienon hieno trakea, jota myöten rakkulan läpi vedestä imeytynyt happi pääsee kulkeutumaan valtatrakeoihin.

¹ Iltakorennoisten (*Perlidae*) toukilla tällaisia rakkuloita on hyvin runsaasti, mutta niillä ei olekaan — harvoja poikkeuksia lukuunottamatta — muunlaisia kiduksia.

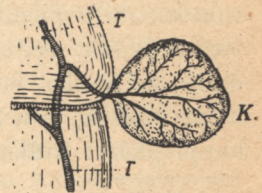


Kuva 5. Liereäruumiisen päivänkorennoistoukan kiduslehtien kehitys (4 ja 5 erikikäisten toukkien takaruumiin neljännen ja viidennen nivelen selkäkilvet).

Varsinaiset ulkopuoliset kiduslehdet alkavat liereäruumiisilla toukilla näkyä kolmannen tai muutamilla vasta neljännen nahanvaihdoksen jälkeen pieninä taaksepäin suuntautuneina laajennuksina takaruumiin keskimmäisten nivelien selkäkilven takanurkista. Seuraavissa nahanvaihdoksissa nämä laajennukset yhä kasvavat, pysyen aina isoimpina nivelissä 3—5 ja pienimpinä ja myöhäisimpinä ensimmäisessä takaruumiin nivelessä (kuva 5). Pian laajennus katkeaa takanurkasta irti, saa kiinnipysyäkseen lihaksia, pitenee ja muutenkin suurenee ja saa sisäänsä trakeahaaran, joka vuorostaan sitten haarautuu haarautumistaan (kuva 6). Täten on toukalla ennen pitkää, muutamilla lajeilla jopa 7:kin paria, trakeakiduksia, jotka ovat asettuneina takaruumiin niveliin 1—7.

Muutamilla lajeilla ovat joko kaikki tai ainakin jotkut kidukset täyskasvaneella toukalla kaksinkertaiset, s. o. kukin trakeakidus on kaksilehtinen. Siitä huolimatta syntyvät nekin yhtenä ainoana laajennuksena siten, että alkuperäisen lehden tyvestä pullistuu haara ylöspäin — muutamilla alaspäin — ja tämä sitten nopeasti laajenee sekä taipuu emälehdien päälle.

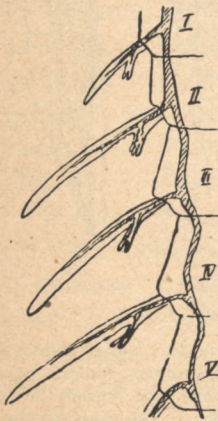
Litteäruumiisilla toukilla kiduslehtien kehitys on hiukan toisenlainen. Jo ensimmäisessä toukka-asteessa on takaruumiin nivelissä 5 ja 6, muutamilla useammassakin, pitkät taaksepäin suuntautuneet rihmamaiset aiheet, jotka asemansa puolesta ovat erehdyttävästi varsinaisten raaja-aiheitten tapaisia (kuva 7). Tästä syystä ovatkin muutamat tutkijat johtuneet siihen tulokseen, että Ephemeriditoukkien kiduslehdet ovat oikeastaan



Kuva 6. Cloëon-toukan kiduslehti trakeahaaroinen.

muuttuneita raajoja. Mutta kun seuraa kidusten kehitystä liereäruumiisilla toukilla, joitten kasvaminen näyttää yleensä tapahtuvan useampien nahanvaihdosten avulla, jolloin siis muutokset kussakin ovat vähäisemmät, näkee selvästi, että äsken kuoriutuneen toukan takaruumiissa vielä pieninä pullistumina esiintyvät raaja-aiheet tasottuvat pois, ja että niiden selkäpuolelle syntyy kylkipalle, jonka takarukasta sittemmin kiduslehti kehittyi.

Joillakuilla litteäruumiisillakin toukilla kiduslehdet myöhemmin haarautuvat. Niinpä eräillä muodoilla kidusaiheet ensin pitenevät pitenemistään, mutta pysyvät silti vielä rihmamaisina, kunnes ne noin kuudennessa nahanvaihdoksessa äkkiä lyhenevät sen kautta, että latva kuroutuu pois. Seuraavissa nahanvaihdoksissa ne sitten levenevät levenemistään, kunnes niistä lopulta on muodostunut jotensakin leveät soikeat lehdet, jotapaitsi niihin samalla syntyy tyveen pullistuma alaspäin (kuva 8). Tämä pullistuma vuo-



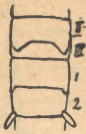
Kuva 8. Nuoren *Heptagenia*-toukan takaruumiin I-V-nivelten kiduslehtien aiheet lisähaaroineen.



Kuva 7. Vastakuoriutuneen *Ephemera vulgata*-toukan takaruumis.

rostaan haarautuu haarautumistaan ja rihmamaisiin haaroihin muodostuu pääkiduksen trakean kanssa yhteydessä oleva haara.

Samoihin aikoihin kuin kiduslehdet pääsevät täysikasvaisiksi, ovat keskiruumiin toisen ja kolmannen nivelen selkäkilpeen muodostuneet siipitupetkin jotensakin täysimuotoiset. Niitten kehitys alkaa aina samalla tavalla kuin kiduslehtienkin (kuva 9) ja jatkuu sitten siten, että etummaisat alkavat aikaisemmin ja kasvavat sitten suhteellisesti nopeammin kuin takimmaisat, joten ne pian peittävät viimeainittu kokonaan allensa.



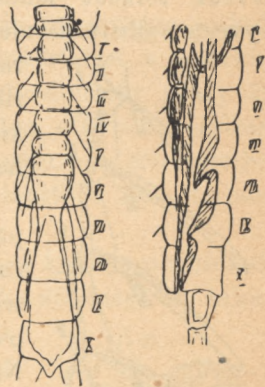
Kuva 9. Siipitupprien alkustaet. (II ja III toukan keskiruumiin toinen ja kolmas nivel, 1 ja 2 takaruumiin kaksi ensimmäistä niveltä).

Kuten edellisestä voimme päättää, ovat kiduslehdet syntyneet Ephemeriditoukilla — ainakin liereärumeisilla — aivan samalla tavalla kuin siipitupetkin asianomaisten nivelten selkakilven takanurkan ulospullistumisen kautta, joten niillä ei ole raajojen kanssa mitään tekemistä.

Kun sitten toukasta kuoriutuu siivellinen subimago, joka hengityksessään ei tietenkään kiduksia tarvitse, jäävät nämä täyteläisinä kiinni toukkanahkaan. Sen sijaan syntyy subimagon keski- ja takaruumiin nivelten kylkiin pieniä reikiä, n. s. h u o k o s i a, yhteensä 10 paria, sen kautta, että ne jänteet, jotka toukassa yhdistävät valtraakeat vatsakilpien etunurkkiin ja jotka edellisissä nahavaihdoksissa ovat pysyneet sulkeutuneina, nyt jäävätkin auki.¹

Sisäelinten suhteen luultiin ennen, ettei sellaisia olisi vastakuoriutuneella toukalla muita kuin suoli. Itse asiassa saattaa kuitenkin selvästi erottaa hermoston, lihaston, verenkiertoelimistön, jopa siitoselinten aiheetkin.

Niinpä on hermosto vasta kuoriutuneella toukalla jo siksi kehittynyt, että se riistää muilta elimiltä tuntuvan tilan tuossa pienessä ruumiissa. Sen muodostavat aivot ja 12-solmuinen vatsajänne. Suhdattoman kokonsa vuoksi ovat vatsasolmut sulloutuneet toinen toisiinsa kiinni ja muodostavat siten vatsapuolelta



Kuva 10. Juuri munasta kuoriutuneen toukan takaruumis alta (vasen) ja sivulta. Vasemmanpuoleisessa valtava hermojänne, jossa ei vielä voi huomata n. s. tikapuuhermostoa; oikeanpuoleisessa keskellä suoli.

¹ Että nämäkin jänteet itse asiassa lievenvät putkia, osoittaa se, että kun suurennuksella tarkastaa voimakkaaseen alkoholiin pantua toukkaa, näkee joskus noista huokosaiheista pulppuavan pieniä kaasukuplia.

katsottuna leveän nauhan, jonka ohuet väliseinät jakavat 12 osaan. Viimeinen solmu on tuntuvasti muita isompi ulottuen 5:nen takaruumiin nivelen puolivälistä 7:nen nivelen puoliväliin.



Kuva 11. Juuri kuoriutuneen *Baëtis*-toukan suosat. Vasemmalta oikealle: alahuuli, yläleuat ja toinen alaleuka.

Sen takapäätä lähtee kummallekin sivulle pitkä, 10:teen niveleeseen ulottuva hermojänne, joka täällä jakautuu peräsukasiin ja peräaukon sulkulihaksiin meneviksi haaroiksi (kuva 10). Kun ruumis sittemmin kasvaa, vetäytyvät solmut erilleen toisistaan ja hermostosta muodostuu vähitellen sellainen kuin hyönteisillä yleensä.

Hermoston selkäpuolella kulkee jokseenkin paksuseinäinen ja hyvin liikkuva ruuansulatuskanava, joka alkaa suuosista ohuena emättinä, laajenee keskiruumiissa purumahaksi ja jatkuu sitten suoraan peräaukkoon. 5:nnessä takaruumiin nivelessä lähtee äsken kuoriutuneessa toukassa suolesta 2 sivullista putkea, selvät *Malpighin putkien* aiheet. Myöhemmin niitä kehittyy isohko joukko ja ovat ne täyskasvaneessa toukassa vahvasti kierteisiä. Kun sitten subimago valmistautuu kuoriutumaan täyskasvaneesta toukasta, keräytyy suoleen kaasua, jota erittyy suolta ympäröivistä kudoksista ja itse suolen seinämistä, ja emätti vetäytyy umpeen, joten suolesta muodostuu laajahko ilmarakko.

Verenkiertoelimistöstä on varsinkin sydän jo vastakuoriutuneellakin toukalla selvästi kehittynyt ja vilkkaassa toiminnassa. Verisolut ovat verrattain isoja, joten helposti näkee niitten liikkeen peräsukasissakin.

Suosat ovat juuri kuoriutuneessa toukassa jo siksi hyvin kehittyneitä, että eläin saattaa niillä pienentää leviä ja yksisoluisia eläimiä (kuva 11). Ylimpänä on ihopoimu, pariton ylähuuli, sen alla yläleuat, niitten alla tai takana alaleuat sekä näitten alla alahuuli. Litteäruumiisilla muodoilla on alaleuoissa jo rihmamaiset leukarimat

ja alahuudessa samanlaiset huulirihmat olemassa. Sittemmin jakautuvat sekä leuka- että huulirihmat 2—3 niveleen ja saavat pinnalleen useinkin lukuisasti karvoja.

Nahanvaihdokset.

Kun vanhan toukkanahan sisäpuolelle on muodostunut uusi, etsii toukka pohjalla jonkun sopivan kiven, kasvin t. m. s., tarttuu siihen vankasti raajoillaan ja jää odottamaan kunnes uusi nahka on täydellisesti kehittynyt yli koko ruumiin ja irtautunut vanhasta. Silloin halkeavat keskiruumiin selkakilvet keskiviivansa kohdalta ja uusi toukka alkaa hiljalleen nousta vanhasta kuorestaan. Ensin nousee selkä jokseenkin korkealle ja samalla vetäytyvät raajat ja peräsukset hiukan ulos tupistaan. Sitten irrottautuu pääkin vanhasta nahastaan, ja nyt työntyy eläin vähitellen ylösjä eteenpäin, kunnes raajat ovat ulkona tupistaan, jolloin toukka on valmis astumaan kokonaan ulos entisestä nahastaan.

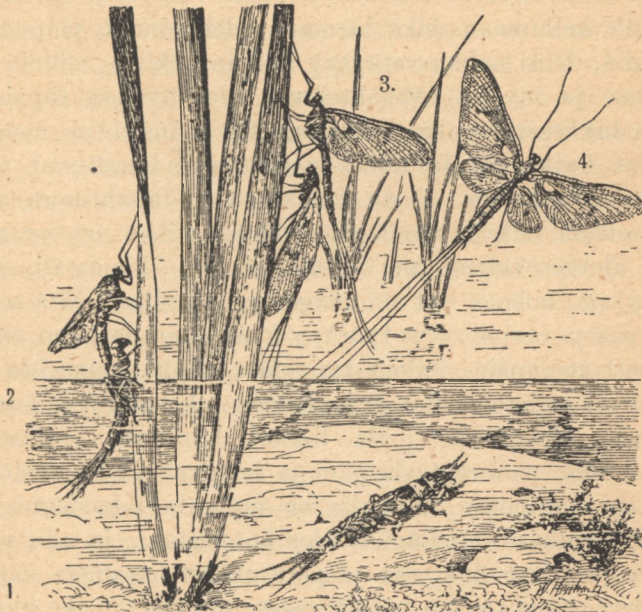
Väriltään on toukka tällöin yksivärisen vaaleankellerävä. Uusi nahka on pehmeätä, useissa kohdissa vielä kumuista ja epätasaista, mutta vähitellen pakoittavat kasva-neet sisäelimet, lihakset y. m. sen pullistumaan oikeaan muotoonsa. Raajat, trakeakidukset, tuntosarvet, peräsukset, yleensä kaikki elimet ovat nekin pehmeät ja veltot, mutta jonkun ajan kuluttua niitten pinta kovettuu. Vähitellen nahka tummenee, ensin selkäpuolelta, sitten vatsapuolelta, asianomaiset kirjaukset käyvät yhä selvemmiksi, kiduslehdet kovettuvat ja alkavat liikkua, ja noin tunnin kuluttua on toukka taas yhtä vilkas kuin ennenkin.

Tyhjään nahkaan (exuvium), joka tietenkin on aivan toukan näköinen, jää jäljelle, paitsi peräsukasia, raajoja, suuosia y. m., myöskin trakeakidusten kuoret tyhjinä pusseina sekä trakeakimppuja ja aika pitkä osa peräsuolta ja emättiä.

Vaihdettuaan näin useat kerrat nahkansa on toukka lopulta täyskasvanut ja nyt alkaa sen sisällä muodostua subimago siipineen y. m. Valmistautuessaan vaihtamaan nahkansa toukka nousee veden pinnalle joko kävelemällä kiviä tai kasveja myöten ylös veden kalvoon tai heittäytyen suorastaan veden varaan, jolloin se vanhan ja uuden nahan väliin erittyneen kaasukerroksen vaikutuksesta kohoaa pinnalle kellumaan selkä hieman veden pinnan yläpuolelle, kuivana. Uusi nahka vetäytyy milloin kokoon, milloin taas laajenee ja nivelet nytkähtelevät suonenvedon tapaisesti. Tästä liikkeestä on seurauksena, että kiduslehtiin menevät trakeat katkeavat ja uudet peräsukset irtautuvat aivan irralleen vanhoista. Vasta kun tämä on tapahtunut, alkaa keskiselässä näkyä väreilevää liikettä, siihen syntyy rako, mikä ulottuu takaraivon ohi otsaan asti. Tasaisesti, ilman nykäyksiä, kohoaa nyt subimagon selkä esille ja sitä seuraa pian pää ja raajat. Nyt työntyy hyönteinen melkein vaaka-suorasti eteenpäin, jolloin tuppiensa sisällä poimuissa olevat siivet vedetään ulos ja laukeavat joko heti levälleen tai sellaisilla muodoilla, joilla toukat kiipeävät vesikasvien lehtien alle, painuvat alaspäin ja leviävät vasta vähitellen oikeaan muotoonsa. Samalla on myöskin takaruumis pitkin peräsukasineen solunut ulos kotelostaan, ja niin seisoo subimago siivet pystyssä ja peräsukset harallaan vanhan pukunsa päällä tai sen edessä veden pinnalla. Koko kuoriutumisen tapahtuu useimmilla lajeilla hyvin nopeasti ja on eläin heti valmis kohoamaan lentoon. Tässä suhteessa päivänkorennoiset siis huomattavasti eroavat läheisistä sukulaisistaan, sudenkorennoisista.

Kuten aikaisemmin jo on mainittu, ei toukasta kuoriutunut hyönteinen päivänkorennoisilla vielä ole siitoskykyinen, vaikka onkin sen näköinen. Tässä suhteessa päivänkorennoiset eroavat kaikista muista hyönteisistä. Niitten täytyy vieläkin kerran vaihtaa pukunsa tullakseen sukukypsäksi imagoiksi (kuva 12). Aivan lyhytikäisistä lajeista on kuitenkin huomattu, että joko toinen tai toinen sukupuoli on jo

subimagonakin sukukypsä eikä vaihda nahkaa. Mutta useimilla se tapahtuu jo joko ilmassa kesken lentoa tai maassa. Edellisessä tapauksessa jää subimagonahasta suuria kappaleita imagon pinnalle, jäävätpä siivet melkein kokonaan kuoriutumatta. Kun se tapahtuu maassa, laskeutuu juuri kuoriutunut subimago, lenneltään joskus pitkänkin matkaa,



Kuva 12. *Ephemera vulgata*. 1. Toukka. 2. Subimago kuoriutu. 3. Imago on juuri kuoriutunut, siivet lepoasennossa. 4. Lentävä imago.

suoraan rannasta jollekin kasville t. m. s., asettuu siihen tavalliseen päivänkorennois-asentoon, pää ylöspäin ja eturaajat koholle ojennettuina. Jonkun ajan kuluttua halkeaa selkänahka ja siten syntyneestä aukosta työntyy imago ulos aivan samalla tavalla kuin toukankin nahanvaihdoksessa. Uudet siivet ovat vielä siksi pehmeät, että eläin saattaa vetää ne helposti ulos subimagon siivistä, mutta kun ne ovat vielä hiukan kiinni vanhassa tupessaan, menee

tämä kuoriutuessa aivan ruttuun, eikä jää levälleen, kuten odottaisi, onpa hyönteisellä toisinaan aika työ saada siipensä kokonaan irti. Näin kuoriutunut imago eroaa subimagoista huomattavasti varsinkin lasikirkkaitten metallinhoitoisten ja pitempien peräsukastensa kautta, jotapaitsi siipien sisä- ja ulkoreunoissa ei ole sitä karvariviä, joka subimago-asteelle on ominainen.

Päivänkorennoisten keräileminen ja säilyttäminen.

Päivänkorennoisia on ylen helppo kerätä, sillä ensinnäkin niitä tavataan melkein kaikkialla vesien rannoilla ja toiseksi ne ovat hidaslentoisia, niin että niitä saa suuremmita vaivoitta pyydystetyksi. Paraat pyyntipaikat ovat koskien rantamat, jokien yli vievät sillat ja järvien tai lampien matalat rannat ja rantaniityt. Sellaisilla paikoilla niitä useinkin tapaa lämpöisinä iltoina isot parvet. Mutta muulloinkin niitä saa pyydystetyksi vetämällä haavia edestakaisin rantaheinikossa tai puitten lehvistössä. Tällä tavalla saa eritoten sellaisia lajeja, jotka lentelevät vasta auringon laskun jälkeen, pimeässä. Viimemainittuja sopii myöskin pyydystää voimakkaasti valaisevien lyhtyjen avulla, sillä ne lentelevät, kuten monet muutkin yöhyönteiset, näitä vastaan.

Yleensä olisi paras kerätä sekä subimagoja että imagoja. Lajien määräämiseksi viimemainitut ovat tärkeimmät. Eritäin hyvä on pitää keräilyretkellä mukana joku pienempi, tyhjä, reijällisellä paperilla peitetty, väljäsuinen pullo, sillä siihen sopii panna eläviä subimagoja, joista sitten saa imagoja. Ne kun eivät syö mitään, ei tarvitse muuta kuin odottaa, kunnes imago kuoriutuu. Täten saa varmasti tietää, mikä subimago-aste kuuluu mihinkin lajiin.

Myöskin toukia sopii kerätä ja kasvattaakin. Moniaasta lajista on toukka-aste jo tunnettu, niin että siitäkin voi saada selville, mikä päivänkorennoislaji on kysymyksessä.

Mutta useimmista se on vielä tuntematon, joten toukkia kasvattamalla saattaa tehdä tieteelle suuria palveluksia. Tällöin menetellään niin, että kivien, lastujen, puitten t. m. s. alta saadut toukat pannaan esim. keskikokoiseen hillopurkkiin, jonka pohjalle sirotetaan hiukan hiekkaa, mutaa sekä vedessä liuenneita lastunpalasia ja pieniä kiviä y. m. s. Jos on ottanut toukat koskipaikasta, ei astiata pidä pitää auringonpaisteessa eikä varsin lämpimässä ja vesi on tuon tuostakin vaihdettava, sillä muuten tukehtuvat toukat hapen puutteessa. Ruokaa ei niille tarvitse erityisesti hankkia, sillä tavallisessa joki- ja järvisedessä on kyllä tarpeeksi asti leviä ja pikkueläimiä. Hyvä on kuitenkin kaapia niille silloin tällöin pohjakivien ja -lastujen pinnalta limaa levieneen ja pikkuolioineen. Sen sijaan on tarkoin varottava, ettei samaan astiaan pane sudenkorennoisten ja sukeltajien toukkia, sillä nämä, jotka ovat petoeläimiä, tekevät pian lopun päivänkorennoistoukista. Myöskään ei ole edullista panna samaan astiaan liian paljon toukkia, sillä happi loppuu siitä silloin pikemmin, ja turhaa on niinikään — ellei tahdo seurata hyönteisten kehitystä aste asteeltaan — kerätä kasvatukseen keskenkasvuisia toukkia, vaan sellaisia, joilla siipitupet jo ovat melkoisen isot.

Kun toukasta on syntynyt subimago, on se otettava pois astiasta ja pantava toiseen, joka on tyhjä ja kuiva sekä peitetty harsolla tai paperilla, mihin on pistetty reikiä. Siellä se päivän parin kuluttua kuoriutuu imagoksi, joka sitten on liitettävä kokoelmiin tyhjine subimago- ja toukkanahkoineen. Erittäin hyvä olisi kerätä sellainen kokoelma, jossa on toukka, subimago ja imago pienessä spriipullossa sekä jokunen subimago ja imago (♂ ja ♀) levitettynä.

Päivänkorennoisten kuivumiselle ja kutistumiselle herkkä ruumis menee kokoelmassa kuitenkin pian ruman näköiseksi. Sen voi jossakin määrin välttää siten, että antaa tapetun ja neulaan pistetyn hyönteisen olla jonkun aikaa spriissä, johon on sekoitettu hiukan formaliinia. Yllämainitussa nesteessä voi muuten säilyttää päivänkorennoisia kokoelmissa

ja useissa tapauksissa se on aivan välttämätöntäkin, sillä monet lajit ovat niin herkkiä kuivumaan ja kutistumaan, että niiden tutkiminen käy mahdottomaksi. Tällöin on käytettävä voimakasta spriiä, sillä näitten hyönteisten perin kevyt ruumis jää muuten kellumaan nesteen pinnalle (sopiva liuos on 1 osa 40 % formaliinia ja 10 osaa 75 % spriiä). Myöskin on eläin heti pyydystettyä pantava pulloon, jossa tätä nestettä on, sillä ainoastaan siten saadaan täysin kelvollisia kappaleita. Tällöin on hyvä käyttää pieniä n. s. koeputkia, sillä isoissa hyönteiset helposti menevät rikki, jotapaitsi pieniin sopii jo ensi silmäyksen mukaan lajitella eri muodot. Tietysti on pulloon pantava myöskin pieni paperilippu, johon on lyijykynällä kirjoitettu, mistä, milloin ja ken hyönteiset otti.

Kuten jo mainittiin saa päivänkorennoisista kuivinakin kokoelman, vaikka useat lajit ovatkin pienuutensa vuoksi hiukan vaikeat levittää. Aivan pienet sopiikin panna kokoelmiin levittämättä, vain neuloihin pistettyinä. Muuten niitä levitetään samalla tavalla kuin muitakin hyönteisiä — katso *U. Saalas*: »Nuoren hyönteistieteilijän opas» —, se vain on huomattava, että levittämisen pitää tehdä heti kotiin tultua ja että kiinnitysnauhan alle sovitetaan luonnolliseen asentoonsa myöskin eturaajat ja pitkät peräsukset, jotta ne kuivuisivat luonnolliseen pituuteensa.

Kaavoja ephemeridien tutkimista varten.

Suvut.¹

I. Peräsukasia 3.

A. Siipiä 4.

1. Siivissä ruskeita täpliä, isoja muotoja *Ephemera* L. siv. 28.
2. Siivet lasikirkkaat; pieniä muotoja.
 - a. Takasiipien etureunassa keskellä iso hammas
Habrophlebia Etn. siv. 29.

¹ Seuraavassa kaavassa selitetään vain *imago*-aste, jolla siivet ovat tavallisimmin lasikirkkaat, eikä niitten takareunassa ole ripsikarvoja. *Subimago*-asteella siivet ovat yleensä tummat, läpinäkyvämmät, jotapaitsi ainakin niitten takareunassa on ripsikarvoja.

- b. Takasiipien etureuna melkein tasaisesti kaartunut.
 * Etusiipien tyvessä lähenevät molemmat voimak-
 kaimmat suonet (9¹ ja 9²) toisiansa tyveen päin.
Leptophlebia Westw. siv. 29.
 ** Etusiipien tyvessä loittonevat molemmat voi-
 makkaimmat suonet (9¹ ja 9²) toisistaan tyveen
Ephemerella Walsh. siv. 29.
- B. Siipiä 2, hyvin pieni laji. *Caenis* Steph. siv. 29.
- II. Peräsukasia 2.
- A. Siipiä 2. *Cloëon* Leach. siv. 30.
- B. Siipiä 4.
1. Takasiivet pienet, vaikeasti erotettavat; pieniä muotoja.
 a. Takasiivet kapeat, melkein suikeat.
Centroptilum Etn. siv. 30.
 b. Takasiivet soikeat *Baëtis* Leach. siv. 29.
2. Takasiivet verrattain isot, selvästi erotettavat; isoh-
 koja lajeja.
 a. Takaraajoissa sääri lyhempi kuin nilkka.
 α Peräsukset vaaleat, yksiväriset. Ruumis 10—11
 mm. *Metretopus* Etn. siv. 31.
 β. Peräsukset tummarenkaiset: ruumis 12—16 mm.
Siphururus Etn. siv. 30.
- b. Takaraajoissa sääri pitempi tai yhtäpitkä kuin nilkka.
 α Pitkien peräsukasten välissä lyhyt tynkä keski-
 sukasesta.
 † Peräsukset yksiväriset *Palmenia* Aro. siv. 30.
 †† Peräsukset tummarenkaiset. *Ameletus* Etn.
 siv. 30.
- β Keskisukasesta ei tynkääkään.
 † Reidet yksiväriset.
 Δ Takanilkan tyvinivel pitempi kuin nivelet
 2 ja 3 erikseen. *Cinygma* Etn. siv. 31.
 Δ Δ Takanilkan tyvinivel lyhempi kuin 2 ja 3.
Heptagenia Etn. siv. 31.
 †† Reidet tummatäpläiset. *Ecdyurus* Etn. siv. 31.

Lajit.

Ephemera L.

- A. Siivet tummatäpläiset, metallinhoitoiset; takaruumiin viimeis-
 sissä nivelissä selkäpuolella 2 mustaa viirua. *E. vulgata* L. siv. 31.
- B. Siivet vaaleatäpläiset; takaruumiin viimeisissä nivelissä selkä-
 puolella 4 tummaa viirua. *E. lineata* Etn. siv. 32.

Leptophlebia Westw.

- A. Etusiivet ruskeahkot, takaruumis tumma. *L. marginata* L. siv. 34.
 B. Etusiivet lasikirkkaat.
 a Raajat mustanruskeat. *L. Meyeri* Etn. siv. 34.
 b Raajat valkoiset tai valkeahkot.
 a Koiraan perälisäkkeet sivulta päin katsottuina melkein suorat. *L. cincta* Retz. siv. 35.
 β Koiraan perälisäkkeet sivulta päin katsottuina hyvin vahvatyviset ja voimakkaasti kaartuneet alaspäin. *L. Strandii* Etn. siv. 35.

Habrophlebia Etn.

Eturaajojen reidet ja säärien kärjet ruskeanmustat.

H. lauta Leach. siv. 36.

Ephemerella Walsh.

- A. Koiraan perälisäkkeitten pitkän keskinivelen sisäreuna suora. *E. ignita* Poda. siv. 37.
 B. Koiraan¹ perälisäkkeitten pitkän keskinivelen kärjessä laajennus sisäänpäin. *E. Aronii* Etn. siv. 37.

Caenis Steph.

Takaraajojen reidessä musta täplä.¹ *C. dimidiata* Steph. siv. 38.

Baëtis Lach.

- I. Keskiruumiin selkä ruskea.
 A. Peräsukset tummarenkaiset. *B. gemellus* Etn. siv. 41.
 B. Peräsukset valkoiset. *B. vernus* Curt. siv. 40.
 II. Keskiruumiin selkä musta.
 A. Takasiiven toinen pituussuoni 2-haarainen.
 a. Koiraan perälisäkkeissä ovat 2, 3 ja 4 nivel melkein yhtäpitkät. *B. niger* L. siv. 42.
 b. Koiraan perälisäkkeissä 3:s nivel pisin, 4:s hyvin lyhyt. *B. pumilus* Burm. siv. 42.

¹ Meillä var. *fennica* Aro, jolla reidet ovat yksivärisen valkoiset.

B. Takasiiven suonet haarattomat.

a. Peräsukaset tummarenkaiset. *B. melanonyx* Pict. siv. 41.

b. Peräsukaset valkoiset.

* Koirassilmät ruskeanpunaiset t. helakankeltaiset,
sivusilmät vihertävät tai ruskeahkot.*B. binoculatus* L. siv. 39.

** Koirassilmät ruskeat, sivusilmät nokimustat.

B. tenax Etn. siv. 41.**Centroptilum** Ent.A. Eturaajojen reisi mustarenkainen. *C. tenellum* Alb. siv. 44.B. Eturaajojen reisi yksivärisen valkoinen. *C. luteolum* Müll. siv. 43.**Cloëon** Leach.

A. Etusiiven siipitiplässä vain 3—5 suoraa poikkisuonta.

Cl. dipterum L. siv. 44.B. Etusiiven siipitiplässä 9—11 epäsäännöllisesti taipunutta ja
useinkin haarautuvaa poikkisuonta. *Cl. simile* Etn. siv. 45.

C. Etusiiven siipitiplässä 6—8 vinoa poikkisuonta.

Cl. rufulum Müll. siv. 45.**Ameletus** Etn.

Peräsukaset kellanruskeat, heikosti tummarenkaiset.

A. inopinatus Etn. siv. 47.**Palmenia** Aro.

Peräsukaset yksiväriset, tummat.

P. fennica Aro. siv. 47.**Siphlorus** Etn.

A. Takaruumiin vatsapuolella U-n muotoisia tummia kuvioita.

S. lacustris Etn. siv. 49.

B. Takaruumiin vatsapuolella pieniä, tummia pisteitä ja vinoviiruja.

S. Linnaeanus Etn. siv. 49.

Metretopus Etn.

Peräsukaset vaaleat, tummarenkaiset. *M. norvegicus* Etn. siv. 51.

Cinygma Etn.

Peräsukaset ruskeat, mustarenkaiset. *C. mirabilis* Aro. siv. 52.

Heptagenia Etn.

Silmät mustahkot tai vihertävät, poikki silmien tummempi poikki-juova. *H. sulphurea* Müll. siv. 53.

Ecdyurus Etn.

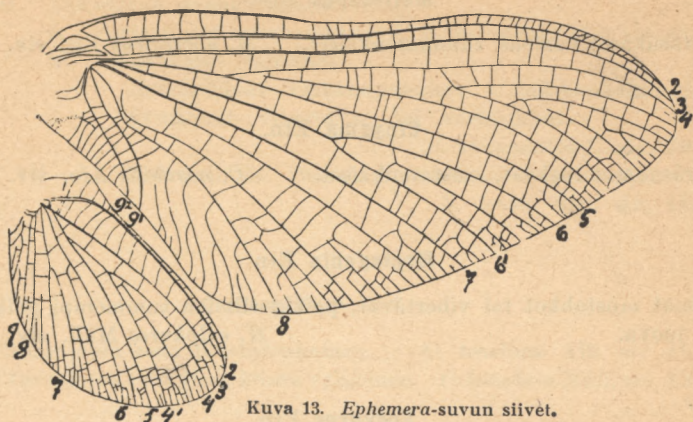
- A. Takaruumiin 4—7-nivelet selkäpuolelta melkein yksiväriset. *E. convergens* Aro. siv. 54.
- B. Takaruumiin 4—7 nivelten selkäpuolella pyöreä, vaalea täplä. *E. flavomaculatus* Aro. siv. 54.

Ephemera L.

Koiraan silmät yksinkertaiset. Siivet (kuva 13) tummasuoniset, useinkin ruskeahkon härmäiset, ruskeatäpläiset. Häntäsukasia kolme, joista keskimäinen lyhyin. Takaraajojen nilkat neliniveliset. Nelinivelisissä koiraan perälisäkkeissä toinen nivel pisin. Meillä tavattu vain 2 lajia.

Isoja lajeja.

1. **E. vulgata** L. (kuva 12). Pää ruskeanmusta. Keskiruumis musta. Siivet ruskeahkot tai harmaanviheriäiset, siipikalvo poikkisuonien kohdalta ruskeahärmäinen, tummatäpläinen; takasiiven etureuna ruskea, koiraalla ruskea keskitäplä. Eturaajat mustat, muut ruskeanmustat. — Tummanruskeassa takaruumiissa vaaleampia kolmikulmaisia selkä- ja kylkitäplä, neljän viimeisen nivelen selkätäplissä kaksi mustaa pituusviivaa; vatsapuolella kaksi mustaa pituusviivaa. Häntäsukaset tummanruskeat, mustarenkaiset.



Kuva 13. *Ephemera*-suvun siivet.

Koiraan sukupuolielin: kuva 14. Ruumis 14—22 mm; etusiipi ♂ 13—17, ♀ 18—24 mm; peräsukset, ♂ 30—36 mm, ♀ 22—26 mm.

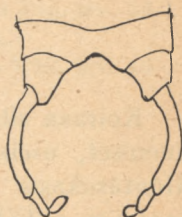
Subimagon värit yleensä tummemmat, niin että takaruumiin kirjaukset käyvät epäselviksi.

Esiintyy läpi koko kesän, vieläpä lämpöisinä, aurinkoisina syyskuun päivinäkin rantaniityillä, metsänaukeamilla, pelloilla, piholla y. m. s. ja lentelee aamusta varhain auringonlaskuun asti pienissä parvissa lähellä maata, ♂ ylös alas paikallaan »survoen», ♀ vaakasuorasti sinne tänne useinkin läheisen veden päällä. — On yleisin päivänkorentoisemme ja levinnyt yli koko alueemme.

2. *E. lineata* Etn. On edellistä yleensä kirkkaampi ja vaaleampi, komea laji. Pää ruskea, naaraalla vaaleampi. Keskiruumis tummanruskea, naaraalla vaaleampi ja kahden tumman pituusviirun koristama. Siipikalvo väritön, tummasuoninen, etureuna harmaanruskea. Eturaajat mustat, tyveltään tummanruskeat, takaraajat harmaan-



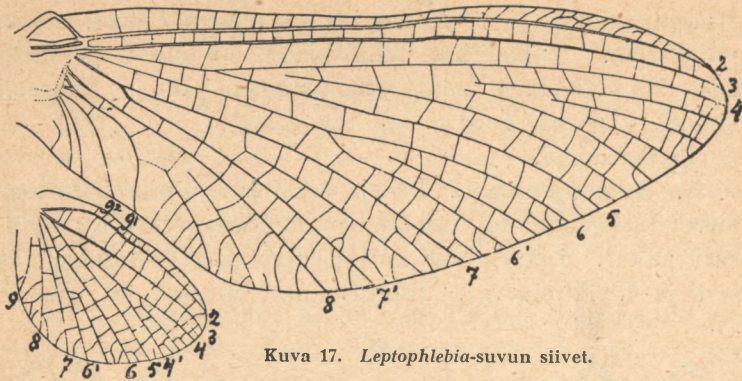
Kuva 14. *Ephemera vulgata*. Koiraan sukupuolielin. (Eatonin muk.)



Kuva 15. *Ephemera lineata*. Koiraan perälisäkkeet. (Eaton).



Kuva 16. *Ephemera lineata*. Eräs takaruumiin taaimmaisista nivelistä päältä. (Eaton).



Kuva 17. *Leptophlebia*-suvun siivet.

viheriäiset, mustakirjaiset. Takaruumis valkeahko tai vaaleanruskeahko, takimmaisiet nivelet kellanruskeat; jokaisen nivelen selkäpuolella neljä tummaa, taaksepäin suippenevaa viirua, joitten välissä on takimmaisissa nivelissä vielä kaksi pienempää (kuva 16, koiraan perälisäkkeet kuv. 15). Häntäsukset ruskeat, mustarenkaiset. Ruumis, ♂ 15—20, ♀ 21—25 mm; siivet, ♂ 16, ♀ 20—21 mm; häntäsukset, ♂ 30—36, ♀ 24—26 mm.

Esiintyy tyvenien pikkupurojen ja jokien varsilla, itse veden päällä matalalla survoen ja leijailen. Meikäläiset kappaleet saatu heinäkuun puolivälissä. — Harvinainen, tähän asti tavattu vain Kuusamossa, Kolvanginjoella ja Jääskessä Ahtialanpurolla sekä Antrean Karilahdella.

Leptophlebia Westw.

Koiraan silmät palleroiset, kaksiosaiset, s. t. s. tavallisten verkkosilmien lisäksi on päällä kaksi n. s. koirassilmää. Siivet (kuva 17) lasikirkkaat; välisaransuonet (vert. siv. 7) ovat yhteydessä pituussuonien latvojen kanssa. Etusiivissä lähenevät molemmat axillarisuonet (9¹ ja 9²) toisiansa tyveen päin, kun taas ensimmäinen axillarisuoni (9¹) ja anelisuoni (8) ovat tyvessään yhdensuuntaiset. Takasiipien



Kuva 18. *Leptophlebia marginata*. Koiraan perälisäkkeet ja suku-puolielin. (Eaton).

etureuna tasaisesti kaartunut. Häntäsukasia kolme, melkein yhtäpitkiä. Takanilkat neliniveliset. Koiraan perälisäkkeet kolminiveliset, niistä ensimmäinen pisin. Naaraalla vatsalevy (vert. s. 8).

Pieniä lajeja.

1. **L. marginata** L. Pää ja keskiruumis mustanruskeat. Siivet ruskeahkot tai ainakin etureunassaan ruskeat; suonet ruskeahkot. Takaruumis musta, nivelvaot tyviosassa vaalet ja läpikuultavat. Häntäsukset mustat tai ruskeat.



Kuva 19. *Leptophlebia Meyeri*. Koiraan sukupuolielin.



Kuva 20. *Leptophlebia cincta*. Koiraan perälisäke ja sukupuolielin.



Kuva 21. *Leptophlebia Standi*. Koiraan perälisäke ja sukupuolielin sivulta sekä sukupuolielin alta. (Eaton).

Koiraan sukupuolilisäkkeet: kuva 18. Ruumis, ♂ ja ♀ 6-12 mm; siivet ♂ ja ♀ 6-11 mm; häntäsukset, ♂ 12-20, ♀ 8-16 mm.

Subimago: Siivet tummemmat kuin imagolla ja häntäsukset lyhyemmät.

Esiintyy niinhyvin koskien kuin jokien ja järvien rantamilla eikä loittone kauas vedestä. On varhainen laji, joka lentelee jo toukokuussa, auringonpaisteessa, mutta tavataan vielä elokuussakin. — Tuntuu meillä olevan verrattain harvinainen esiintyen yksinäisinä kappaleina, vaikka onkin laajalle levinnyt (ainakin Kuusamoon saakka pohjoisessa).

2. **L. Meyeri** Etn. Pää ja keskiruumis mustat. Siivet lasikirkkaat, etusiipien pääsuonet ruskeat. Raajat mustanruskeat. Takaruumis ruskea; keskimmäiset nivelet koiraalla valkoisen läpikuultavat. Peräsukset valkeahkot, hienosti tummarenkaiset. Koiraan sukupuolielin: kuva 19. Ruumis: 6-9 mm; siivet 7-10 mm.

S u b i m a g o n etusiivet harmaat, takasiivet vaaleamat.

Tämä kaunis laji, jota tähän asti on tavattu vain Sveitsissä (Zürichin lähellä) ja Skandinaaviassa, esiintyy meillä paikatellen suurissa parvissa. Etenkin näyttävät alavat rantaniityt olevan sille mieluisia lentopaikkoja. Niillä se »survoo» kuten *E. vulgata* ja pitää kuten tämäkin siipensä alaslaskeutuessaan liikkumattomina levällään. — Jokseenkin yleinen Etelä- ja Keski-Suomessa (pohjoisin löytöpaikka Kuopio.)

3. **L. cineta** Retz. Sivusilmät mustat, koirassilmät ruskeanmustat. Keskiruumis ruskeanmusta tai musta. Siipikalvo lasikirkas, vahvimmat suonet aivan heikosti ruskehuvat. Raajat valkoiset, paitsi eturaajoissa reisi vaaleanruskea. Koiraan takaruumis keskikohdaltaan valkoisen läpikuultava, vatsapuolella kussakin nivelessä vaaleanpunainen, pyöreä keskitäplä; takapää ruskea (sukupuolilisäkkeet: kuva 20). Naaraan takaruumis kokonaan ruskea. Peräsukset valkeahkot. Ruumis 7—8 mm; siivet 8—9 mm; häntäsukset, ♂ 8—11, ♀ 7—11 mm.

S u b i m a g o n siivet mustanharmaat, pääsuonet kellerävät. Takaruumis keskeltä harmaa, päästä ruskea.

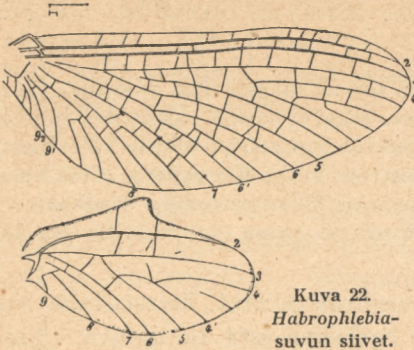
On esiintymisessään edellisen kaltainen. — Jokseenkin yleinen, levinyt ainakin Kajaaniin asti pohjoisessa.

4. **L. Strandi** Etn. Tämä Norjasta selitetty laji on hyvin edellisen näköinen ja kokoinen. Eroaa siitä pääasiallisesti koiraan sukupuoliosien kautta (kuva 21).

Esiintyy pikkupurojen varsilla keski- ja loppukesällä. — Meillä harvinainen, tähän asti tavattu vain Kuopion lähellä, Iisalmella ja Kolarin kirkonkylässä. Näyttää siis olevan pohjoinen muoto.

Habrophlebia Etn.

Muistuttaa paljon *Leptophlebia*-sukua, mutta eroaa siitä huomattavasti senkautta, ettei siipien ulko- ja takareunoissa ole välisaransuonia, jotapaitsi takasiipien etureunan keskivälissä on eteenpäin jyrkkäreunainen mutkaus (kuva 22).



Kuva 22.
Habrophlebia-
suvun siivet.

Kolme häntäsukasta, joista keskimäinen hiukan pitempi muita. Koiraan perälisäkkeitten kaikki kolme niveltä melkein yhtä pitkät, päatenivel lyhin. Pieniä muotoja; meillä niistä on tavattu vain yksi laji.

1. *H. lauta* Mc Lachl.

Silmätpunertavat. Tuntosarvet vaaleat. Keskiruumiissa selkä kiiltävän musta, kyljet ruskehtavat, vatsapuoli vaaleampi. Siipisuonet lasikirkkaat. Eturaajojen reisi musta, sääri, jalka ja kynnet valkoiset; säären kärki musta; muut raajat kokonaan valkoiset. Koiraan takaruumiin keskiosa läpikuultavan valkoinen, tyvi- ja takanivelet mustanruskeat (sukupuoliosat kuva 23). Naaraan takaruumis kokonaan ruskea. Peräsukset yksiväriset valkoiset, keskisukanen pisin. Ruumis 5—6 mm; siivet 6—7 mm; peräsukset, ♂ 8—11, ♀ 6—7 mm.

Subimagon siivet valkeahkot, siipisuonet läpikuultavat.

Lentelee keskikesällä pienissä parvissa etenkin pikkupurojen päällä auringon laskun tienoilla samaan tapaan »survoen» kuin edellisen suvun lajit, joista useinkin *L. cincta* eksyy sen joukkoon. Lepäilee matalissa rantapensaikoissa. — Meillä hyvin harvinainen, varmuudella tavattu vain Jääsken pitäjän Ahtialassa, mutta siellä jokseenkin runsaasti sekä Sortavalan tienoilla.

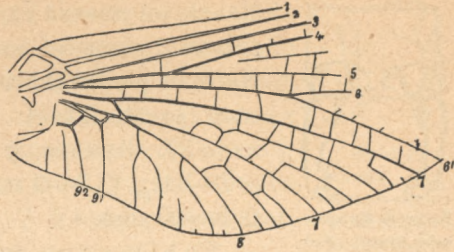
Ephemrella Walsh.

Muistuttaa kahta edellistä sukua, joista se kuitenkin helposti eroaa sen kautta, että toinen axillarisuoni (9²) loittonee tyveen päin mennessä ensimmäisestä



Kuva 23. *Habrophlebia lauta*. Koiraan takaruumiin pää alta.

axillarisuonesta (9¹), joka vuorostaan lähenee analisuonen (8) tyveä (kuva 24). Kolminivelisten koiraan perälisäkkeitten toinen nivel pisin. Häntäsukasia kolme. Pieniä lajeja, joista meillä on vain kaksi.



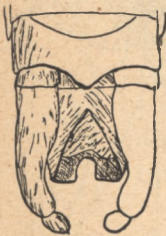
Kuva 24. *Ephemerella*-suvun etusiipi.

1. **E. ignita** Poda. Koiraan silmät punanruskeat, naaraan punanruskeat, sivusilmät harmaanviheriäiset. Keskiruumis edestä ruskeahko, muualta ruskea tai musta. Siivet lasikirkkaat. Koiraan raajat vaaleanruskeat tai harmaankeltaiset, eturaajassa säären ja jalan välinen nivel musta; naaraan tummanharmaanviheriäiset. Takaruumis päältä tummanruskea, nivelvaot vaaleat, alta vaaleampi, joskus tummapisteinen. Peräsukset harmaat, tummarenkaiset. Koiraan sukupuoliosat: kuva 25. Ruumis, ♂ 6-9, ♀ 6-10 mm; siivet ♂ 7-9, ♀ 8-11; peräsukset, ♂ 7-12, ♀ 7-9 mm.

Subimagon siivet ja raajat tummanharmaat.

Esiintyy ninhyvin jokien järvienkin rantamilla, varsinkin leppien vierustoilla auringonlaskun aikana kesä—elokuussa. — jokseenkin yleinen etelärannoilta ainakin Kajaaniin asti pohjoisessa.

2. **E. Aronii** Etn. Koiraan silmät tumman punanruskeat. Keskiruumis musta tai tummanruskea, kyljissä eturaajain tyvestä etusiipien tyveen leveä, vaalea juova. Siivet lasikirkkaat, pääsuonen ruskeat, muut vesiharmaat. Eturaajat ruskeat, muut hiukan vaaleammat, reisien kärki tumma, kynnet mustat. Takaruumiin selkäpuoli hiukan vaaleampi keskiruumista paitsi kaksi viimeistä niveltä, jotka ovat tummimmat, vatsapuoli keskinivelissä vaaleampi, läpinäkyvä, kunkin keskellä tavallisesti tumma täplä. Häntäsukset tyveltään ruskeat, tummarenkaiset, vaalenevat kärkeen päin.



Kuva 25. *Ephemerella ignita*. Koiraan perälisäkkeetjäsukupuolielin alta. (Eaton).



Kuva 26. *Ephemerella Aronii*. Koiraan perälisäkkeet.



Kuva 27. *Ephemerella Aronii*. Koiraan sukupuolielin.

Naaras on yleensä väriltään vaaleampi ja takaruumiin viimeiset nivelet vaaleammat muita. Koiraan perälisäkkeet tummanruskeat. Koiraan perälisäkkeet: kuva 26, sukupuolielin: kuva 27. Ruumis, ♂ 7—8, ♀ 7—9 mm; siivet, ♂ 7—8 $\frac{1}{2}$, ♀ 7—9 mm; peräsukset, ♂ 9—11, ♀ 8—10 mm.

Subimagon ruumis yleensä vaaleampi, alta vaalein; raajat kaikki samenväriset, ruskeat, alta vaaleammat; siivet harmaat; peräsukset ruskeat, vaalenevat kärkeen päin.

Lentelee koskien rannoilla, avonaisilla niityillä suurissa parvissa »survomatta» edestakaisin. Lentelee kesäkuun lopulta heinäkuun loppuun. — Tähän asti tavattu vain Kokemäeltä, Pahdingin kosken rannalta. Sitäpaitsi löytyi Helsingin Yliopiston eläintieteellisistä kokoelmista eräs tri Houbergin sinne lahjoittama spriipurkki, jossa oli suuri joukko merkittäviä päivänkorenoisia, niiden joukossa myöskin tätä lajia, ja joka todennäköisesti on peräisin Oulun tienoilta.

Caenis Steph.

Koiraalla ei ole koirassilmiä. Etusiivet valkoiset, vain heikosti läpi kuultavat, harvasuoniset; pitkin takareunaa hienoja, lyhyitä karvoja. Takasiivet puuttuvat. Takajalat neliniveliset. Peräsukasia 3, joista keskimäinen lyhyin; naaraalla hyvin lyhyet. Koiraan perälisäkkeet lyhyet ja nivelettömät. Hyvin pieniä muotoja, joista meillä on vain yksi laji.

1. *C. dimidiata* Steph. Keskiruumis ruskeanmusta, edestä vaaleampi. Raajat valkoiset, takaraajojen reidessä musta täplä lähellä reiden ja



Kuva 28. *Caenis dimidiata*.

säären välistä niveltä. Takaruumis koiraalla valkoinen, viimeiset nivelet tummat, naaraalla kellertävä. Peräsukset valkoiset. Koiraan sukupuoliosat: kuva 29. Meillä on päämuotoa tuskin ollenkaan, vaan muunnos (*fennica* Aro), jonka takareisistä puuttuu musta täplä. Ruumis 3—5 mm; siivet, ♂ 4, ♀ 5 mm; peräsukset, ♂ 13—18, ♀ 2¹/₂—3¹/₂ mm.

Subimagon siivet harmaahkot, taka-reunassa runsaammin ja pitempiä karvoja kuin imagolla, peräsukset valkoiset.

On maamme pienin päivänkorennoinen ja esiintyy hyvin suurissa parvissa tyyninä, aurin-gonpaisteisina iltoina järvien rannoilla lennellen jokseenkin matalalla edestakaisin kaislikkojen päällä toukokuun lopusta elokuun loppuun, vieläpä joskus syyskuussakin. — Yleinen Etelä- ja Keski-Suomessa ainakin Kuopioon asti pohjoisessa.



Kuva 29. *Caenis dimidiata*. Koiraan peräliskäkkeet ja sukupuolielin.



Kuva 30. *Baëtis*-suvun siivet.

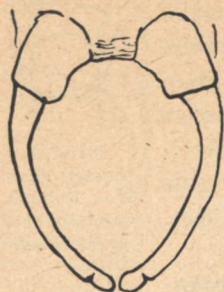
Baëtis Leach.



Kuva 31. *Baëtis binoculatus*. Koiraan peräliskäke.

Koiraalla on koirassilmät. Neljä siipeä; etusiipien ulkoja takareunassa useimmiten 2 lyhyttä välisaran-suonta; lähellä pienien takasiipien tyveä etureunassa lyhyt hammas, jotapaiti niissä on enimmäkseen vain yksi poikkisuoni (kuva 30). Takajalat neliniveliset. Peräsukasia kaksi. Koiraan peräliskäkkeet neliniveliset. Pieniä lajeja.

1. **B. binoculatus** L. Vaihteleva laji. Koirassilmät leveälakiset, helakankeltaiset tai ruskeanpunaiset, keltareunaiset, sivusilmät vihertävät tai ruskeanmustat. Keskiruumis musta, kyljissä vaaleita viiruja. Koiraan eturaajat tumman-



Kuva 32. *Baëtis vernus*.
Koiraan perälisäkkeet.

harmaat, reiden latva vaalea, säären ja jalan välissä 2 tummaa täplää. Muut raajat vaaleammat, hiukan vihertävät. Koiraan takaruumiin tyvinivel samaa väriä kuin keskiruumis, keskinivelet läpikuultavat, valkoiset, nivelvaon kylkipalteilta pienet, mustat pisteet, 7, 8, 9 ja 10 nivelet päältä ruskeat, alta valkoiset. Peräsukset yksivärisen valkoiset. Perälisäke: kuva 31. Naaraan silmät tummanruskeat, otsa vaalea, eturaajat ruskeat, reiden latva vaalea, muut raajat vaaleammat; jalkojen nivelvaot ja kynnet mustat. Takaruumis vaaleanruskea, selkäpuolella epäsäännöllisiä tummia, hienoja viiruja, vatsapuoli vaaleampi, keskellä pieniä mustia pisteitä. Siivet lasikirkkaat, ensimmäinen pääsuoni ruskea. Peräsukset yksivärisen valkoiset, joskus tyvinivelet tummat. — Ruumis 7—8 mm; siivet 7—8 mm; peräsukset, ♂ 14—18, ♀ 11—13 mm.

S u b i m a g o n etusiivet harmaanruskeat, takasiivet valkoiset. Raajat vihertävänharmaat.

Esiintyy pitkin koko kesää pääasiallisesti juoksevien vesien varsinkin koskien rannoilla iltapuolisin, auringon paisteessa, pienissä parvissa. — On nähtävästi levinnyt yli koko maamme yleisenä, tavattu ainakin Kolarissa asti pohjoisessa.

2. **B. vernus** Curt. Koirassilmät tummanruskeat; sivusilmät ruskeanmustat. Selkä likaisenruskea tai musta. Takasiivissä 3 pituussuonta. Peräsukset valkoiset, joskus tummahkotypiset. Koiraan perälisäkkeet: kuva 32. Ruumis 5,5—8 mm; siipi, ♂ 5—7, ♀ 7—9 mm; peräsukset, ♂ 12—16, ♀ 10—12 mm.

S u b i m a g o n siivet tummemmat; tunnetaan helposti takasiipien suonistosta.

Esiintyy sekä jokien että järvien rantamilla yksinäisinä kappaleina. Meikäläiset kappaleet saatu heinä- ja elokuussa. — Meillä nähtävästi



Kuva 33. *Baëtis gemellus*.
Koiraan perälisäke.

harvinainen, tavattu tähän asti vain Sysmän Suopellossa ja parissa paikassa Kuopion lähistöllä.

3. **B. gemellus** Etn. Koirassilmät punaiset, sivusilmät ruskeahkon vihəriäiset; naaraan silmät melkein mustat. Keskiruumis ruskea. Siipisuonet ruskehtavat. Eturaajat kellertävät — vihreänharmaat, muut raajat valkeahkot. Koiraan takaruumis keskeltä läpikuultavan valkoinen, tyvestä ja kärjestä ruskea, viimeisen nivelen kyljet useinkin keltaiset; naaraan selkäpuolelta ruskea, alta vaalea, kärki kellertävä. Peräsukset harmaat, tummarenkaiset. (Koiraan perälisäke: kuva 33). Ruumis, ♂ 6,5—8,5, ♀ 6—11 mm; siipi 6,5—11 mm; peräsukset, ♂ 13—25, ♀ 11 mm.



Kuva 34. *Baëtis tenax*. Koiraan perälisäke ja takasiipi.

Esiintyy yksinäisinä kappaleina pitkin koko kesää koskien ja järvien rantamilla, joskus loitollakin vedestä. — Harvinainen, Etelä- ja Keski-Suomessa ainakin Liperiin asti pohjoisessa.

4. **B. tenax** Etn. Koirassilmät suklaanruskeat — melkein mustat; sivusilmät nokimustat. Keskiruumis pikimusta. Reidet vihertävänruskeat, sääret ja jalat tuhkanharmaat; takaraajoissa jalkojen nivelissä tummat pisteet tai renkaat. Peräsukset valkoiset. Koiraan perälisäke: kuva 34. Ruumis 6—8 mm; siipi 7—8,5 mm; peräsukset 14—16 mm.

Tätä tähän asti vain Englannissa tavattua lajia on meillä saatu 1 ♂ Kolarista elokuun alkupäivinä.



Kuva 35. *Baëtis melanonyx*. Koiraan perälisäke.

5. **B. melanonyx** Pict. — Koirassilmät ruskeat, sivusilmät vihertävänruskeat. Keskiruumis pikimusta. Siivet koiraalla vihertävän punaiseen hohtavat, naaraalla mustat tai harmaasuoniset. Raajat harmaanvihreät, koiraalla eturaajojen sääret mustat, naaraalla kaikkien raajojen sääret melkein mustat. Takaruumis koiraalla ruskea, alta vaaleampi, naaraalla tyvestä vaaleampi. Peräsukset melkein valkoiset, koiraalla tyvestä tummarenkaiset, naaraalla pitkin pituuttaan



Kuva 36. *Baëtis pumilus*. Takasiipi.
(Eaton).

renkaiset. Koiraan perälisäke: kuva 35. Ruumis, ♂ 5—7, ♀ 8,5—9 mm; siipi ♂ 6—7, ♀ 8,5—11 mm; peräsukset 12—18 mm.

Subimago siivet harmaat, tummanviheriäsuoniset.

Raajat tummemmat kuin imagolla.

Tätäkin myöhäiskesäistä ennestään vain Alpeilla tavattua lajia on meillä saatu muutamia kappaleita Kokemäeltä heinä- ja elokuun vaihteessa.

6. **B. pumilus** Burm. — Koirassilmät ruskeat, sivusilmät harmaanvihreät. Keskiruumis musta. Siivet kiiltävänhohtoiset. Takasiivissä (kuva 36) toinen suoni jakautunut kahtia. Raajat valkoiset tai harmaanvalkoiset. Koiraan takaruumis keskeltä läpikuultavan valkoinen, tyvestä ja kärjestä ruskea, naaraalla kokonaan tummanruskea, nivelvaot vaaleammat ja joskus vaaleita pisteitä ja viiruja kussakin nivelessä. Peräsukset koiraalla valkoiset, naaraalla ruskeahkot. Koiraan perälisäke: kuva 37. Ruumis 5—7 mm; siipi, ♂ 4—6, ♀ 11—13 mm; peräsukset, ♂ 11—13, ♀ 7—10 mm.

Esiintyy niinhyvin jokien kuin järvienkin rannoilla. — Meillä tavattu vain Sortavalan lähistöllä kesäkuun lopulla.

7. **B. niger** L. Koirassilmät punertavan ruskeat, sivusilmät vihertävät. Naaraan silmät mustat. Keskiruumiin



Kuva 37. *Baëtis pumilus*.
Koiraan perälisäke.



Kuva 38. *Baëtis niger*.
Koiraan perälisäkkeet.

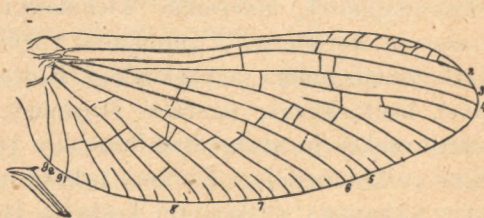
selkä pikimusta, koiraan takaruumiin 2—7 nivelet läpikuultavan valkoiset, 8—10 nivelet selkäpuolelta tummanruskeat, vatsapuolelta valkeahkot, vatsakilvissä on useimmiten etureunassa 2 tummaa viirua ja niitten takana piste. Naaraan takaruumis on selkäpuolelta kastanjanruskea, koristettu pienillä kellertävillä viiruilla. Takasiipien toinen suoni haarautunut kahtia. Koiraan peräsukset valkoiset tai hermaanvalkoiset, useinkin ainakin tyvestään tummanruskeat, naaraan yksivärisen hermaanvalkoiset tai punertavarenkaiset. Koiraan perälisäkkeet: kuva 38. Ruumis 5—7,5 mm; siipi 6—8 mm; peräsukset, ♂ 9—11, ♀ 6—8,5 mm.

Esiintyy pääasiallisesti jokivarsilla pitkin koko kesää yksinäisinä kappaleina. — Harvinainen, saatu tähän asti vain Tuusulasta ja Kokemäeltä.

Centroptilum Etn.

Takasiivet aivan kapeat, melkein rihmamaiset, suipot, tavallisesti etureunan tyvessä suippo ulkonema ja vain 2 pituussuonta. Etusiivissä ovat poikkisuonet kolmessa rivissä ja välisuonia vain 1 kussakin sarassa (kuva 39). Pieniä muotoja.

1. **C. luteolum** Müll. Koirassilmät korkeat, latvassaan toisistaan loittonevat, tummanpunaiset, vain yläreunus keltainen, sivusilmät mustat. Naaraan silmät mustat. Koiraan keskiruumis kiiltävän musta, naaraan ruskea. Raajat valkoiset. Siivet läpikuultavat. Koiraan takaruumiin 2—7 nivelet läpikuultavan valkoiset, 8—9 nivelet päältä ruskeat, altavalkeahkot, 10:s nivel kokonaan ruskea. Naaraan takaruumis kokonaan ruskea tai kellertävä. Peräsukset yksivärisen valkoiset. Koiraan perälisäke



Kuva 39. *Centroptilum*-suvun siivet.



Kuva 40.
Centroptilum
luteolum. Koi-
raan perä-
lisäke.

kuva 40. Ruumis 5—6 mm; siivet 5—7 mm; peräsukset, ♂ 8—12, ♀ 6—9 mm.

-S u b i m a g o n siivet harmaat, joskus keltävät.

Esiintyy niinhyvin juoksevien kuin seisovienkin vesien varsilla pienissä parvissa ennen auringon laskua pitkin koko kesää. — On maamme yleisimpiä päivänkorennoisia ja levinnyt ainakin Iihin asti pohjoisessa.

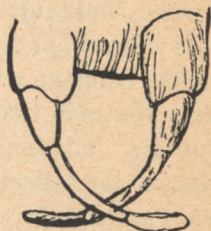
2. **C. tenellum** Alb. Muistuttaa aika paljon *Baëtis nigeriä*, mutta erotetaan siitä helposti takasiipiensä kautta. Koirassilmät ruskeat, sivusilmät mustanruskeat. Keskiruumis ruskeanmusta. Siipisuonet tyvesään ruskeat. Raajat valkeahkot, reidessä tumma rengas. Koiraan takaruumis keskeltä läpikuultavan valkoinen, tyvetä ja kärjestä ruskea. Peräsukset valkeahkot. Koiraan perälisäkkeet: kuva 41. Ruumis 3—4 mm; siipi 4—5 mm; peräsukset 7—8 mm.

Esiintyy juoksevan veden varrella ennen auringonlaskua parvissa. — Hyvin harvinainen, tavattu tähän asti vain Kokemäellä.

Cloëon Leach.

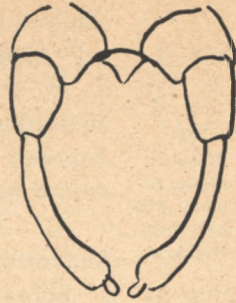
Kahden edellisen suvun näköisiä ja kokoisia muotoja; mutta takasiivet puuttuvat kokonaan; peräsukasia kaksi.

1. **Cl. dipterum** L. Koirassilmät punertavat tai punanruskeat, sivusilmät tummanruskeahkot, poikkinauhaiset, naaraalla harmaanvihreäiset ja koristetut 2 tummalla viirulla. Keskiruumis musta tai ruskeahko. Koiraan siivet lasikirkkaat, naaraan etureuna leveästi ruskea ja varustettu lukuisilla vaaileilla poikkiviiruilla. Koiraan takaruumis joko kokonaan ruskea tai keskeltä läpikuultava, joskus kyljissä tummia viiruja



Kuva 41. *Centroptilum*
tenellum. Koiraan
perälisäkkeet.

ja pisteitä, naaraan ruskea tai punertava, useinkin koristettu tummalla pituusviirulla tai muilla tummilla kirjauksilla. Peräsukset valkoiset, koristetut leveämmillä ja kapeammilla punertavilla renkailla. Koiraan perälisäkkeet: kuva 42. Ruumis, ♂ 5—10, ♀ 7—11 mm; siipi ♂ 5—10, ♀ 8—11 mm; peräsukset, ♂ 12—21, ♀ 8—15 mm.



Kuva 42. *Cloëon dipterum*.
Koiraan perälisäkkeet.

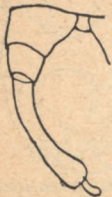
S u b i m a g o n siivet harmaanmustat, takaruumiin vatsapuolella punertava pituusviiva.

Esiintyy pääasiallisesti yksinäisinä kappaleina etenkin lätäköitten päällä. — Harvinainen, mutta tavattu ainakin Kuopiossa asti pohjoisessa.

2. **Cl. simile** Etn. Koirassilmät harmaanvihreät tai kellanvihreät, sivusilmät mustat. Keskiruumis pikimusta tai kastanjanruskea. Raajat harmaanvihreät, jalat tummemmat. Takaruumis koiraalla päältä tummanruskea, alta vaalea, naaraalla kellanruskea. Peräsukset valkeat, punarenkaiset. Koiraan perälisäke: kuva 43. Ruumis 9—10 mm; siipi, ♂ 8, ♀ 10 mm; peräsukset, ♂ 14—15, ♀ 10—14 mm.

S u b i m a g o n siivet harmaat, tyvestään heikosti keltävät; peräsukset tummanruskeat.

Esiintyy yli koko kesän pääasiallisesti pienien lätäköitten ja kulpien, mutta myöskin merenrantojemme matalien lahtien rannoilla. — On meikäläisistä *Cloëon*-lajeista yleisin ja tavataan yli koko maamme keski- ja eteläosan, ainakin Kuopioon asti pohjoisessa.



Kuva 43.
Cloëon simile.
Koiraan perälisäke.

3. **Cl. rufulum** Müll. Esiintyy kahtena muunnoksena:

1) ♂ Koirassilmät tattimaiset, sitruunankeltaiset, sivusilmät mustanharmaat. Keskiruumiin selkäpuoli kiiltävän tummanruskea, vatsapuoli vaaleampi. Takaruumiin 2—6 nivelet



Kuva 44.
Cloëon rufulum. Koiraan perälisäkkeet.

läpikuultavat, niitten selkäkilpien keskellä punaiset täplät, kylkipalteissa mustat viirut; nivelet 7, 8, 9 ja 10 tummanruskeat, nivelet 7 ja 8 tummimmat. Peräsukset yksivärisen valkoiset. Koiraan perälisäkkeet: kuva 44. Ruumis 6 mm; siipi 6 mm; peräsukset 12 mm.

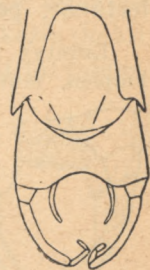
♀. Silmät mustat, otsa keltainen. Keskiruumis kellanruskea. Siivet lasikirkkaat; pterostigma-alueella 6 suoraa, vinoa poikkisuonta. Raajat vaalean-kellertävät. Takaruumis selkäpuolelta kellanruskea, nivelten 2—7 selkäkilpien etureunassa pyöreähkö punainen keskitäplä ja punaisia epäsäännöllisiä viiruja, kylkipalteissa tumma viiru, alta yksivärisen harmaan vihertävä. Peräsukset valkoiset. Ruumis 5—6 mm; siipi 6—7 mm; peräsukset, ♂ 12, ♀ 8 mm.

2) ♂. Koirassilmät ruskeat tai tummankeltaiset, sivusilmät tummanruskeat. Keskiruumis musta. Raajat valkoiset tai vihertävän keltaiset. Takaruumis kokonaan ruskea. Peräsukset vaaleanharmaat.

♀. Silmät vihertävän harmaat. Selkä kiiltävän tummanruskea. Raajat ruskeahkon harmaat. Siivet lasikirkkaat, joskus vihertävätyviset. Takaruumiin keskiosa vaaleanruskea, hiukan läpikuultava, tyvi ja kärki tummemman ruskeat, vatsapuoli vaaleampi, kussakin vatsakilvessä, lähellä etureunaa, useinkin 2 lyhyttä tummaa viirua. Peräsukset valkoiset, tummatyviset. Ruumis 8—9 mm; siipi 8—10 mm; peräsukset ♂ 13—15, ♀ 10—12 mm.

Subimagon siivet harmaat, useinkin pitkin pääsuonia vihertävät. Peräsukset vaaleanharmaat.

Esiintyy pääasiallisesti juoksevien vesien varrella harvahkoina parvina keski- ja loppukesällä. — Jokseenkin harvinainen, mutta levinnyt ainakin Kuopioon asti pohjoisessa.



Kuva 45. *Ameletus inopinatus*. Koiraan perälisäkkeet.

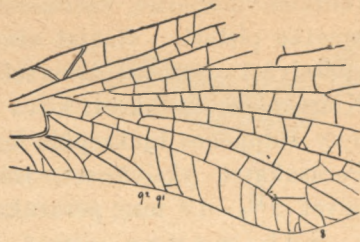
Ameletus Etn.

Takanilkat hiukan lyhyemmät sääriä ja 1:nen nivel niissä melkein yhtäpitkä kuin 2:nen, etunilkoissa on 2:nen nivel pitempi kuin 1:nen.

1. *A. inopinatus* Etn.

Ruumis ja raajat ruskeat. Siivet lasikirkkaat, ruskeasuoniset. Peräsukset kellanruskeat, heikosti tummarenkaiset. Koiraan sukupuolilisäkkeet: kuva 45. Ruumis 10 mm; siipi 10 mm; peräsukset 20 mm.

On hyvin harvinainen, tavattu vain Oulussa (vert. *Ephemeralla Aronii*, siv. 38).



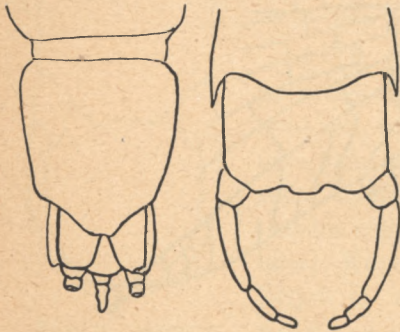
Kuva 46. *Palmenia*-suvun etusiiven tyvi.

Palmenia Aro.

Koiraan silmät kaksiosaiset, palleroiset. Siivet lasikirkkaat, tummasuoniset; etusiivissä (kuva 46) lähtee anaalisuonesta (8) useita poikkisuonia takareunaan; takasiiven etureunan tyvessä vain matala mutkaus eteenpäin. Takaraajojen sääri vain hiukan lyhempi tai melkein yhtäpitkä kuin jalka, jossa latvanivel on pitempi kuin toinen nivel. Peräsukasia kaksi, mutta keskimmäisestäkkin lyhyt tynkä. Käsittää yhden, isokokaisen lajin.

1. *P. fennica* Aro.

♂ ja ♀. Koiraalla koirasilmät tummanruskeat, sivusilmät vihertävät. Keskiruumis kiiltävä, melkein musta, siipien tyven edessä kellanvihreä, leveä viiru. Takaruumis selkäpuolelta mustanruskea, takaosassa vaaleampi, kylkipalteet ja nivelvaot



Kuva 47. *Palmenia fennica*. Vasen naaraan, oikea koiraan takaruumiin pää alta.

tumman viheriäiset, vatsapuolella kussakin nivelessä 2 pientä, mustaa pistettä. Raajat vihreänruskeat, reidessä ja sääressä epäselvä, tumma varjostus sekä jalan nivelvaoissa musta piste. Koiraan perälisäkkeet: kuva 47. Naaraan viimeinen vatsalevy suippenee taaksepäin lanttopäiseksi kärjeksi (kuva 47). Peräsukset yksiväriset, tummat. Ruumis 11—14 mm; siivet $9\frac{1}{2}$ —13 mm; peräsukset, ♂ 18—23, ♀ 16—19 mm.

Subimagon silmät tummat, hiukan vihertävään vivahtavat. Ruumis tummanruskea, kylkipalteet ja nivelvaot vaaleammat. Raajat ruskeanvihreät, mustaniikkaiset. Siivet ripsireunaiset, harmaat, vaaleasuoniset; takasiivet hiukan vaaleammat. Ruumis 10—13 mm, siivet 11—12 mm, peräsukset 12 mm.

On varhainen muoto, joka esiintyy jo toukokuussa pienien vesikuoppien ja matalien lätäköitten päällä lentelemässä. — Hyvin harvinainen; tähän asti tavattu vain muutamissa paikoissa aivan Oulun kaupungin lähimmässä ympäristössä.

Siphlorus Etn.

Silmät koiraallakin yksinkertaiset, pallomaiset, pääläella toisiansa tapaavat. Siivet lasikirrkaat, etusiipien anaali-suonesta (8) lähtee useita lyhyitä suonia takareunaan (kuva 48).



Kuva 48. *Siphlorus*-suvun siipien tyvet.

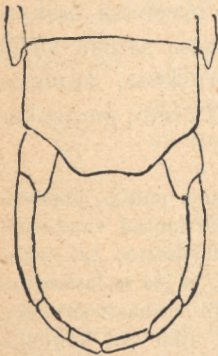
Takaraajoissa sääri lyhyempi kuin 5-nivelinen nilkka. Koiraan 4-niveli-
sessä perälisäkkeessä on toinen nivel
pisin. Naaraalla on vatsalevy. Perä-
sukasia kaksi, mutta keskimmäisestä-
kin on lyhyt tynkä; ne ovat tumma-
renkaiset. Isoja muotoja, joista meillä
on tavattu 2 lajia (kuva 49).

1. **S. lacustris** Etn. Silmät rus-
keanmustat. Keskiruumis musta, kui-
vana mustanruskea. Lasikirkkaitten
etusiipien kärjet heikosti vihertävät,
suonet ruskeanmustat. Raajat vihreän-
mustahkot, kuivina kellanruskeat.

Takaruumis ruskea, nivelvaot vaaleammat; kunkin nivelen
vatsapuolella tumma U-muotoinen kuvio. Peräsukset tyvestä
ruskeat, vaalenevat latvaan päin, vaalearenkaiset; naaraalla
aivan ruskeat. Koiraan perälisäkkeet kuva: 50. Ruumis
12—15 mm; siivet 12—15 mm; peräsukset, ♂ 17—20,
♀ 16—18 mm.

S u b i m a g o pääasiallisesti jo imagon näköinen, mutta
siivet himmeät.

Esiintyy kesä—heinäkuussa yksinäisinä kappaleina lennellen
purojen ja pienien jokien varsilla. — Harvi-
nainen, tavattu tähän asti vain Kuopion ja
Sortavalan ympäristöillä.



Kuva 50. *Siphonurus lacustris*. Koiraan perälisäkkeet.



Kuva 49. *Siphonurus*-suvun edustaja.

2. **S. Linnaeanus** Etn. Komeimpia
päivänkorennoisiamme. Koiraan silmät
ovat isot, kahvinruskeat ja koristetut ala-
osassaan kahdella vaakasuoralla, valkoi-
sella vyöllä; naaraan ovat pienemmät,
loitolla toisistaan, mutta muuten saman-
laiset. Keskiruumiin selkä tummanruskea,
kyljet ja vatsapuoli vaalealla kirjaillut.
Eturaajat vaaleanruskeat, reidessä ja sää-
ressä leveästi tummaa varjostusta, jalassa



Kuva 51.
Siphylurus
Linnaeanus.
Koiraan perälisäkkeet.



Kuva 52.
Siphylurus
Linnaeanus.
Naaraan takaruumiin pääalta.

nivelvaot tummat; keski- ja takaraajat melkoista vaaleammat ja tummat värit jyrkempiä, selvempiä, täplämaisii. Takaruumis selkäpuolelta samaa väriä kuin keskiselkäkin, mutta vatsapuolelta se on läpikuultavan vaalea sekä koristettu kussakin nivelessä tummilla viiruilla ja pisteillä, jotka ensimmäisissä nivelissä muodostavat selvemmän tai epäselvemmän tasakylkisen kolmion, jonka kärki on keskellä nivelen etureunaa isona pilkkuna ja asema

pitkin saman nivelen takareunaa, muissa nivelissä taaksepäin aukenevan kulman. Peräsukset vaaleanruskeat, tummanruskeat. Koiraan perälisäkkeet ruskeat, kuva: 51. Naaraan takaruumiin pää: kuva 52. Ruumis: 12—16 mm; siivet 12—17 mm; peräsukset ♂ 16—25, ♀ 15—19 mm.

Subimagon silmät vaakasuorasti vaaleanharmaan ja ruskean juovaiset; ruumis harmahtavan ruskea; takaruumiin selkäpuolella harmaa keskijuova ja sen molemmin puolin nivelien takaosassa iso tumma täplä; vatsapuoli harmaa, tummat pisteet ja viirut kussakin nivelessä taaksepäin avautuvana kulmana. Raajat pääasiassa samaa väriä kuin imagollakin. Peräsukset harmaanruskeat, tummanruskeat. Ruumis: 12—15 mm; siivet 13—15 mm; peräsukset 14—16 mm.

Lentelee parvittain järvien ja jokien rantavesien päällä, jokseenkin korkealla ja myöhään illalla. Tällöin se joko lentää vaakasuorasti ja hitaasti eteenpäin ja taaksepäin (kääntymättä) tai tekee nuolen nopeita hyökkäyksiä suuntaan tai toiseen, ja jos se laskeutuu kappaleen matkaa alaspäin, liikuttaa se silloinkin vinvasti siipiään. Lähtee usein seuraamaan venettä pysyen koko ajan sen kohdalla soutaa sitten nopeammin tai hitaammin. Lentoaika kesä—elokuussa. — On meillä yleisimpiä päivänkorennoisia ja levinnyt etelärannoilta ainakin Ylitorniolle asti pohjoisessa.

Metretopus Etn.

Koiraalla koirassilmät. Siivet lasikirkkaat; lähellä takasiipien tyveä, etureunassa ruumiiseen päin suuntautunut, terävä ulkonema (kuva 53). Takaraajoissa sääri lyhempi kuin nilkka. Peräsukasia kaksi, mutta keskimmäisestääkin näkyvissä pieni tynkä. Sukuun kuuluu vain yksi, keskikokoinen laji.

1. **M. norvegicus** Etn. Silmät kaksiosaiset, pallomaiset, mustanruskeat. Keskiruumiin selkä kiiltävän mustanruskea, kyljissä vaaleampia viiruja. Raajat vaaleat. Siivet lasikirkkaat; etusiipien kärkipuolessa pitkin etureunaa maidonsamea ala. Takaruumiin ensimmäinen nivel keskiruumiin värinen, muut vatsapuolelta hopeanläpikuultavat, selkäpuolella kunkin nivelen keskiviiru ja takaosa tumma, nivel 9 yksivärisen tummanruskea. Peräsukset yksivärisen valkoiset. Koiraan perälisäkkeet ja sukupuolielin: kuvat 54—56. Ruumis: 10—11 mm; siivet 9—10 mm; peräsukset, ♂ 13—18, ♀ 10—14 mm.



Kuva 55.
Metretopus norvegicus.
Koiraan takaruumiin pääsivulta.



Kuva 56.
Metretopus norvegicus.
Koiraan sukupuolielin.

Subimagon ruumis ruskea, takaruumiin nivelissä selkäpuolella tummempi takareuna, viimeinen nivel vaalein. Siivet harmaat, siipisuonet vaaleat. Peräsukset yksiväriset vaaleat, 7—8 mm pituiset.

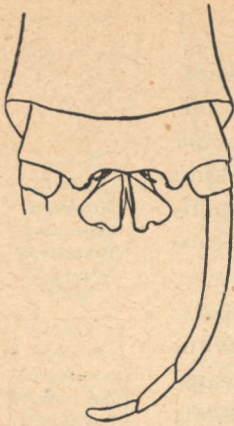
Esiintyy niinhyvin pikkupurojen kuin leveämpien jokienkin rantamilla, lennellen parvissa auringon laskettua edestakaisin verrattain matalalla, useinkin yhdessä *Siphylurus linnaeausen* kanssa. — On meillä nähtävästi jokseenkin yleinen Etelä- ja Keski-Suomessa ainakin Kuopioon asti pohjoisessa.



Kuva 53.
Metretopus norvegicus.
Takasiiven tyvi.



Kuva 54.
Metretopus norvegicus.
Koiraan perälisäkkeet.



Kuva 57. *Cinygma mirabilis*. Koiraan perälisäkkeet ja sukupuolielin.

Cinygma Etn.

Silmät koiraalla 2-osaiset, palleroiset. Siivet lasikirkkaat; etusiipien etummais- et pääsuonet kellanruskeat, muut tummat; takasiipien etureunan tyvipuolessa isohko, ulospäinen kulmaus. Takaraajoissa sääri hyvän joukon pitempi kuin jalka. Peräsukasia kaksi. Keskikokoisia muotoja, joista meillä on tavattu vain yksi.

1. *C. mirabilis* Arö. Ruumiin yleinen väri on enemmän tai vähemmän musta, hiukan sinertävään vivahtava. Silmät mustat. Keskiruumis mustanruskea tai sametinmusta, kyljissä iso, ruosteruskea lautuma ja vatsapuolella jokunen samanvärisen viiru. Takaruumis mustanruskea, vatsapuolella ja takapäästään tummempi. Eturaajoissa ovat reisi ja sääri mustat, jotavastoin nilkka vaalea; keski- ja takaraajoissa ovat reisi ja sääri ruskeat, polvet ja jalat tummemmat. Peräsukset ruskeat, mustarenkaiset. Koiraan perälisäkkeet tummanruskeat: kuva 57. Naaraan takaruumiin pää: kuva 58. Ruumis 8—11 mm; siivet 8—12 mm; peräsukset 14—19 mm.

Subimagon ruumis kastanjanruskea, takaruumis hiukan vaaleampi keskiruumista. Siivet himmeän läpinäkyvät, takasiivet vaaleammat. Peräsukset vaaleanruskeat, tummarenkaiset.

Esiintyy etenkin pikkupurojen varsilla, lennellen yksinäisinä kappaleina niitten lähistöillä. — Harvinainen, mutta levinnyt Etelä- ja Keski-Suomessa ainakin Kuopioon asti pohjoisessa.¹

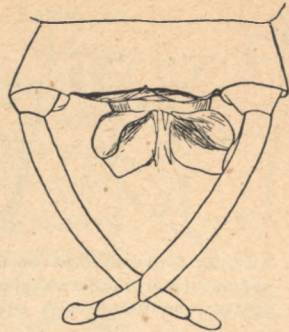
¹ Samasta lajista sai kirjoittaja 1 koiraskappaleen Sveitsistä, Göschenin aseman läheisen puron rannalta ²/₃ 1908.



Kuva 58. *Cinygma mirabilis*. Naaraan takaruumiin pää alta.

Heptagenia Walsh.

Takanilkan 1:nen nivel lyhyempi kuin 2:nen, joka vuorostaan on joko yhtäpitkä tai hiukan pitempi kuin 3:s, etunilkan 1:nen nivel on paljon lyhyempi, ♂:lla vain $\frac{1}{5}$ toisesta nivelestä, joka on jokseenkin yhtäpitkä kuin 3:s, ♀:lla hiukan pitempi. Reidet yksiväriset. Isonpuoleisia lajeja.



Kuva 59. *Heptagenia sulphurea*.
Koiraan perälisäkkeet ja
sukupuolielin alta.

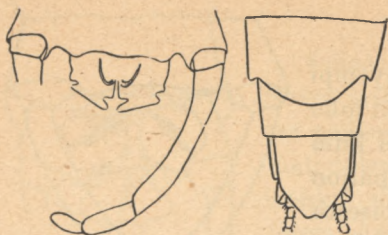
1. **H. sulphurea** Müll. Silmät mustahkot tai vihertävät, poikki silmien tummempi poikkijuova. Keskiruumis ruskeankeltainen, kyljiltä vaaleampi. Siipien etureuna useinkin kellahtava, suonet tummia. Eturaajat harmaanviheriäiset, nivelet tummempia, takimmaisat raajat vaaleammat, keller-tävät. Koiraan takaruumiin nivelet 1—7 vihertävänruskeat, heikosti läpikuultavat, nivelet 8—10 kellanruskeat, naaraalla vaaleammat, kellertävät. Peräsukaset harmaanvalkoiset, mustahko- tai punanruskearenkaiset. Koiraan sukupuolilisäkkeet: kuva 59. Ruumis, ♂ 7—10, ♀ 9—11 mm; siipi, ♂ 8,5—12, ♀ 11—13 mm; peräsukaset, ♂ 16—24, ♀ 14—20 mm.

S u b i m a g o n siivet keltaiset, myöhemmin tummemmat, varustetut kahdella tummalla poikkijuovalla.

Esiintyy pitkin koko kesää varsinkin isojen, vuolaitten virtojen varsilla auringon laskun jälkeen, useinkin samoissa parvissa kuin *Siphylurus Linnaeanus* ja samalla tavalla kuin sekini. — Yleinen yli koko alueemme ainakin Muonioon asti pohjoisessa.

Ecdyurus Etn.

Etunilkoissa ovat useimmiten 4 ensimmäistä niveltä asteettain toisiaan lyhyemmät, vain molemmat ensimmäiset voivat usein olla yhtäpitkät; koiraan etunilkassa on 1 nivel



Kuva 60. *Ecdyurus convergens*. Oikea: naaraan takaruumiin pää alta, vasen: koiraan perälisäkkeet ja sukupuolielin.

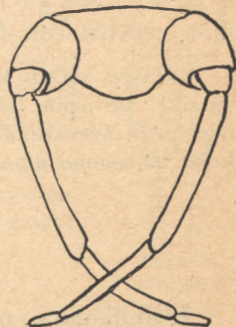
maat ja varustetut keskellä kulkevalla tummalla vaaka-suoralla juovalla. Keskiruumis tummanruskea tai musta, kyljissä ja vatsapuolella kahvinruskeita kirjauksia. Eturaajat ruskeat, nilkkanivelet tuskin vaaleammat, nivelvaoissa pieni, musta täplä, reidessä 2 tai 3 tummaa varjojuovaa; keski- ja takaraajoissa reisi ja sääri ruskeat, reisien keskustassa ja latvapuolella selvä, punertava, mutkalaitainen poikkinauha, nilkkanivelet ja kynnet tummat, melkein mustat. Koiraan takaruumis keskiruumista vaaleampi, selkäkilpien takareunat kuitenkin mustat, vatsapuolella kussakin nivelessä pyöreä punertava täplä. Naaraan takaruumis yleensä vaaleamman ruskea. Peräsukset vaaleat tummarenkaiset, naaraalla latvapuoleltaan yksiväriset. Koiraan ja naaraan sukupuolielimet: kuva 60. Ruumis, ♂ 11—12, ♀ 12—14 mm; siipi, ♂ 11—12, ♀ 13—14 mm; peräsukset, ♂ 21—23, ♀ 17—20 mm.

Esiintyy pitkin kesää niinhyvin vinhasti virtaavien koskien kuin seisovienkin vesien rantamilla auringonlaskun jälkeen. — Jokseenkin yleinen ja levinnyt ainakin Kajaaniin asti pohjoisessa.

2. *E. flavomaculatus* Aro. Silmät harmaanviheriäiset. Keskiruumiin selkä vaaleanruskea, kyljet tummemmat. Siivet lasikirrkaat, takasiivet hiukan vaaleammat. Raajat vaaleanruskeat, vii-

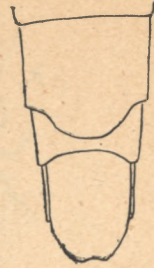
ainakin $\frac{1}{3}$ toisesta, joka on jokseenkin niin pitkä kuin 3:s, naaraalla on 1:nen lyhyempi kuin 2:nen ja tämä pitempi kuin 3:s, takanilkoissa ensimmäinen nivel yhtäpitkä kuin toinen.

1. *E. convergens* Aro. Pään alaosa ja silmien alasyrjät valkeahkot tai har-



Kuva 61. *Ecdyurus* Koiraan perälisäkkeet. *flavomaculatus*.

meiset nilkkanivelet tummemmat. Takaruumiin keskiosa hiukan läpikuultava, 3:nnessä selkävillissä pieni vaalea täplä kummallakin puolella keskiviivaa, nivelissä 4—7 on selkäpuolella keskellä iso, pyöreähkö, vaalea täplä, jonka ympäristö ruskeata; vatsapuoli vaalean keltainen. Peräsukset likaisen valkoiset, ainoastaan tyvessä nivelvaot tummemmat. Koiraan perälisäkkeet: kuva 61, naaraan takaruumiin pää: kuva 62. Ruumis 6—7 mm, siipi 7,5—9 mm; peräsukset 13—14 mm.



Kuva 62.
Ecdyurus flavomaculatus.
Naaraan takaruumiin pää.

Tätä pientä lajia, joka helposti eroaa perälisäkkeittensä kautta muista *Ecdyuruksista*, on tavattu vain Sysmän Suopellossa, Päijänteen rannalla, elokuun alussa.

Toukat.

- I. Trakeakidukset rihmamaisia, ripsellisiä, taipuvat kyljistä takaruumiin päälle. *Ephemer* siv. 56.
- II. Trakeakidukset takaruumiin kyljistä ulos töröttäviä haaraisia rihmoja tai lehtiä.
 - A. Trakeakidukset haaraisia rihmoja.
 - a. Peräsukset jokseenkin 2 kertaa niin pitkät kuin ruumis. *Leptophlebia* siv. 57.
 - b. Peräsukset jokseenkin ruumiin pituiset. *Habroplebia* siv. 57.
 - B. Trakeakidukset lehtimäisiä.
 - a. Trakeakiduksia 5 tai 6 paria.
 - α . Trakeakiduksia 5 paria, joista 5:s pari on 4:nneen peitossa. *Ephemerella* siv. 58.
 - β . Trakeakiduksia 6 paria, joista 2:nen pari on paljon suurempi kuin muut, selän päällä; ensimmäinen pari hyvin pieni ja helposti poisputoava, 3—6 parit takaruumiin kyljissä. *Caenis* siv. 58.
 - b. Trakeakiduksia 7 paria.
 - α . Trakeakiduksessa on lehtimäisen osan ohella rihmamaisia lisäkkeitä; ensimmäisen parin molemmat lehdet vatsapuolella loitolla toisistaan.

- † Trakeakidukset suippokärkisiä. *Heptagenia* siv. 63.
 †† Trakeakidukset pyöreäkärkisiä. *Ecdyurus*. siv. 64.
 β. Kaikki trakeakidukset lehtimäisiä.
 † Kaikki trakeakidukset yksilehtisiä.
 * Kaikki trakeakidukset suippokärkisiä.
 Δ Trakeakiduksissa haarautuvat trakeat heti tyvessä useaksi voimakkaaksi suoneksi. *Cinygma mirabilis* siv. 62.
 Δ Δ Trakeakiduksissa vain 1 ainoa keskisuoni, josta haaroja kummallekin puolelle.
 ○ Huulirihmat 3-niveliset. *Centroptilum*. siv. 59.
 ○ ○ Huulirihmat 2-niveliset.
 1. Etunilkan kynsi kauhamainen, lovikärkinen. *Metretopus*. siv. 62.
 2. Etunilkan kynsi suippokärkinen. litistynyt syrjiltään. *Palmenia* siv. 61.
 ** Kaikki trakeakidukset pyöreäpäiset; keskimäinen peräsukanen lyhyin. *Baëtis*. siv. 59.
 †† Joko 2 ensimmäistä trakeakidusparia tai kaikkikin 2-lehtisiä.
 ** Huulirihmat vinosti poikkipäisiä; alahuulen liuskat leveyttään pitempiä. *Cloëon*. siv. 59.
 ** Huulirihmat suippopäisiä; alahuulen liuskat yhtä leveitä kuin pitkiä. *Siphylurus*. siv. 61.
 *** Alahuulen ulko-liuskat kapeat, puolikuun muotoiset. *Ameletus*. siv. 60.



Kuva 63. *Ephemera*-
 toukka. (Eaton).

Ephemera L.

(Kuva 63).

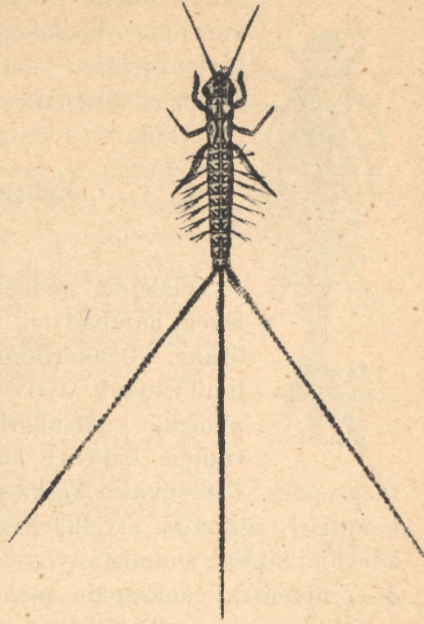
Otsassa 2 terävää ottaa. Yläleuassa pitkä, kärjessään ulospäin taipunut lisäke; yläleukojen hampaat ja purupinnat ovat melkein samassa tasossa. Leukarihmat 3-niveliset; huulirihmat 2-niveliset. 7 paria trakeakiduksia, kukin kidus muodostunut kahdesta kapeasta, ripsireunaisesta lehdestä — ensimmäinen pari ripsetön — jotka kaartuvat kyljistä

selän päälle. Peräsukset $\frac{1}{2}$ ruumiin pituudesta, tiheästi hienokarvaiset. — Toukat kaivavat pohjamudassa.

Leptophlebia Westw.

(Kuva 64).

Yläleuka lyhyt; hampaitten ja purupinnan välissä liikkuva karvainen lisäke. Sekä leuka- että huulirihmat 3-niveiset. 7 paria trakeakiduksia, jokainen kidus jakautunut 2 ohueksi rihmaksiksi. Peräsukset jokseenkin 2 kertaa



Kuva 64. *Leptophlebia*-toukka. (Eaton).

niin pitkät kuin ruumis, nivelvaoissa karvakiehkura. — Elävät matalassa vedessä, lastujen y. m. alla ja uivat hitaasti jaloillaan meloen ja ruumistaan kimmurellen.

Habrophlebia Etn.

(Kuva 65).

Yläleuka hiukan leveyttään pitempi; hampaitten ja purupinnan välissä liikkuva, karvainen lisäke. Leuka- ja huulirihmat 3-niveliset. Tuntosarvet $\frac{1}{2}$ ulommista peräsukasista. 7 paria trakeakiduksia, jotka ovat 2-jakoisia ja nämä vuorostaan useahaaraisia. Peräsukset



Kuva 65. *Habrophlebia*-
toukka. (Eaton).



Kuva 66.
Ephemerella-
toukka.
(Eaton).

noin ruumiin pituiset, nivelvaoissa kehä lyhyitä karvoja.— Toukat elävät purojen tyvenpaikoissa, kivien, lehtien y. m. alla tai välissä ja liikkuvat kuten edellisenkin suvun toukat.

Ephemerella Walsh.

(Kuva 66).

Yläleuka melkein 2 kertaa niin pitkä kuin leveä, hampaitten purupinnan välissä liikkuva lisäke. Leukarihmat 3-niveliset, hyvin lyhyet, huulirihmat 3-niveliset. Takaruumiin selkäpuolella kaksinkertainen riviö käsnä. Takaruumis kapenee kolmannesta nivelestä lähtien taaksepäin. Peräsukset keskiosassaan kaksipuolisesti tiheäkarvaiset, sitäpaitsi nivelkärjissä kiehkura lyhyitä kankeita karvoja; hiukan ruumista lyhyemmät. 5 paria trakeakiduksia 3—7 nivelissä, taaksepäin pieneneviä, viimeinen ja pienin pari kokonaan edellisen peitossa. — Toukat elävät matalassa vedessä järvien ja suurien jokien rannoilla kivien, lastujen y. m. alla.

Caenis Steph.

(Kuva 67).

Yläleuoissa liikkuva, karvatupsuinen lisäke hampaitten lähellä. Leuka- ja huulirihmat 3-niveliset. 6 paria trakeakiduksia, 1:nen pari 1:ssä nivelessä hyvin pieni, otamainen; toinen hyvin suuri, muodostunut kahdesta selän päällä vierekkäin makaavasta ripsireunaisesta lehdestä peittäen melkein kokonaan seuraavat pitkäripsiset parit allensa. Peräsukset noin ruumiin pituiset, kaksipuolisesti karvaiset. — Toukat elävät järvien ja hitaasti juoksevien jokien rannoilla, varsinkin hiekkapohjalla, lastujen y. m. alla.



Kuva 67.
Caenis-toukka.
(Eaton).

Baëtis Leach.

(Kuva 68).

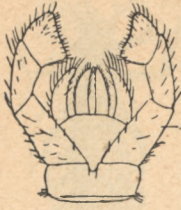
Leukarihmat 3-niveliset, viimeinen nivel pitkä. Huulirihmat näennäisesti 2-niveliset, sillä melkein pyöreä latvanivel on yhtynyt toiseen niveleeseen nuijaksi (kuva 69). Raajat liereät, hoikat, teräväkyntiset. 7 paria leveän puikeita, tylppiä trakeakiduksia, niistä ensimmäinen pari aivan pieni. Keskimäinen peräsukanen lyhin, kaksipuolisesti karvainen. — Toukat elävät mieluummin voimakkaasti virtaavissa vesissä kivien y. m. s. alla ja kupeilla ja liikkuvat ruumistaan ja peräsukasiaan voimakkaasti alas ja ylös lyömällä, jolloin raajat ovat liikkumattomina pitkin kupeita.

Kuva 68. *Baëtis*-toukka. (Eaton).**Centroptilum** Etn.

Leukarihmat 3-niveliset, rihmamaiset, kaikki nivelet melkein yhtäpitkiä. Huulirihmat 3-niveliset, viimeinen nivel melkein neliömäinen, tylppänurkkainen (kuva 70). 7 paria suippokärkisiä, melkein soikeita trakeakiduksia. — Toukat muistuttavat paljon sekä ulkomuodolleen että elämäntavoilleen edellisen suvun toukkia.

Kuva 69. *Baëtis*-toukan alahuuli ja alaleuka.**Cloëon** Leach.

Leukarihmat 3-niveliset, viimeinen nivel hyvän joukon lyhempi toista. Huulirihmat 3-niveliset, viimeinen nivel vinosti poikkipäinen, sen ylänurkka suippo (kuva 71). 7 pa-



Kuva 70. *Centropitulum lutelum*-toukan alahuuli. (Eaton),



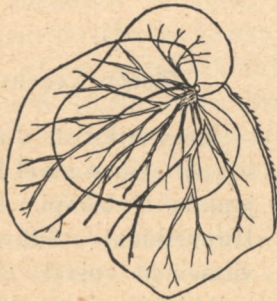
Kuva 71. *Cloëon simile*-toukan alahuuli. (Eaton).

virtaavissa vesissä ja liikkuvat samalla tavalla kuin *Baëtis*-toukat.

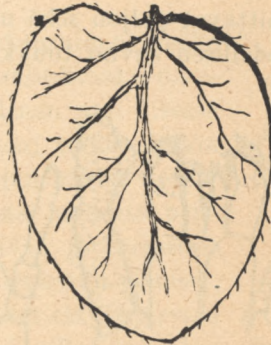
ria trakeakiduksia, joista 6 ensimmäistä paria 2-lehtisiä. Peräsukaset ruumiin pituiset, keskimmäinen melkein yhtä pitkä kuin laidimmasetkin, 2-puolisesti karvainen. — Toukat elävät pääasiallisesti seisovassa vedessä, aivan pienissä kulpisakin tai hyvin hitaasti

Ameletus Etn.

Yläleuoissa lähellä hampaita liikkuva, karvapäinen lisäke. Leukarihmat 3-niveliset, tyvinivel pisin, ulottuu leuan kärjen ohi, toinen nivel lyhyin. Alahuulen keskiliuskat leveät, sivuliuskat kapeat, puolikuunmuotoiset; huulirihmat 3-niveliset, voimakkaat, tyvinivel pisin, 2:nen ja 3:s melkein yhtäpitkät. Trakeakidukset isot, 1:nen ja 2:nen pari kaksilehtiset (kuva 72).



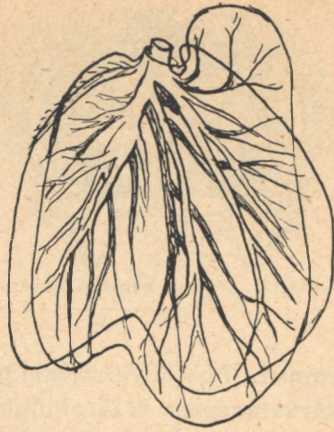
Kuva 72. *Ameletus inopinatus*-toukan 2-nen kiduslehti.



Kuva 73. *Palmenia fennica*-toukan kiduslehti.

Palmenia Aro.

Yläleuoissa lähellä hampaita liikkuva, karvapäinen lisäke. Leukarihmat 3-niveliset, tyvinivel pisin ulottuen leuan kärjen tasalle, toinen nivelen latvaan päin laajeneva, sen puolivälistä lähtien on rivi sisäänpäin suuntautuneita kankeita karvoja. Alahuulen liuskat levymäiset, ohuet, käpertyneet latvassaan sisäänpäin; huulirihmat 2-niveliset, leveät, latvanivelen sisäreunassa iso mutkaus. 7 paria leveän soikeata trakeakiduksia (kuva 73). Peräsukset kaikki yhtäpitkiä, noin $\frac{1}{3}$ ruumiista. — Toukat elävät matalassa vedessä, aivan pienissä kulpissakin ja liikkuvat samalla tavalla kuin *Baëtis*-toukat.



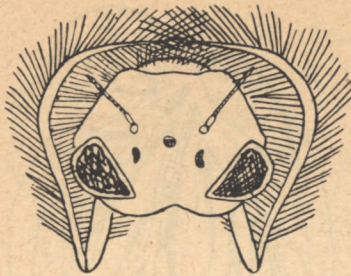
Kuva 74. *Siphlorus Linnaeanus*-
toukan 2:nen kiduslehti.

Siphlorus Etn.

Leukarihmat 3-niveliset, voimakkaat, vahvakarvaiset, tyvinivel pisin, latvanivel lyhyin. Alahuulen liuskat leveitä ja lyhyitä, huulirihmat 3-niveliset, tyvinivel leveä ja yhtäpitkä kuin muut yhteensä. 7 paria isoja trakeakiduksia (ainakin *S. Linnaeanus*ella) kaikki 2-lehtisiä, niistä 2 ensimmäisessä parissa molemmat lehdet melkein samanlaisia, halkopäisiä (kuva 74), 4:ssä seuraavassa vain pääliuska halkopäinen, sivuliuska pyöreähkö ja viimeisessä parissa pääliuska pitkulainen, sivuliuska aivan pieni, pyöreä tai saattaa viimemainittu puuttua kokonaan. Raajoissa tummia täpliä. Peräsukset noin $\frac{1}{2}$ ruumiin pituudesta, keskisukanen hiukan lyhyempi muita. — Toukka elää matalassa joko seisovassa tai hitaasti juoksevassa vedessä ja liikkuu kuten *Baëtis*-toukat.



Kuva 75.
*Metretopus
norvegicus*,
kiduslehti.



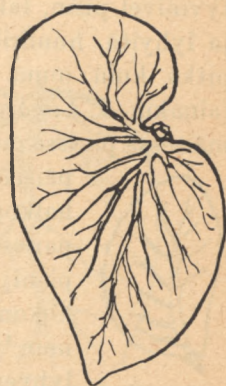
Kuva 76. *Cinygma mirabilis*-toukan pää.

Metretopus Etn.

Leukarihmat tiheäkarvaiset, 2-niveliset, molemmat jokseenkin yhtäpitkät, tyvinivel ulottuu alaleuan kärkeä pitemmälle. Alahuulen sisäliuskat ulkoliuskoja isommat, huulirihmat tiheäkarvaiset, 2-niveliset, kumpikin sisään-päin käyriä, latvanivel suippöpäinen. 7 paria verrattain pieniä, yksilehtisiä, leveän soikeita, karvareunaisia trakeakiduksia (kuva 75). Eturaajojen kynnet leveitä, melkein lusikkamaisia, halkopäisiä ja reunoiltaan kampahampaisia. Peräsukset noin $\frac{1}{2}$ ruumiin pituudesta. — Toukka elää mieluummin hiljalleen juoksevassa vedessä, hiekkapohjalla ja kerää etujalkojensa kynsillä edestään ravintoa. Se liikkuu samalla tavalla kuin edellistenkin sukujen toukat.

Cinygma Etn.

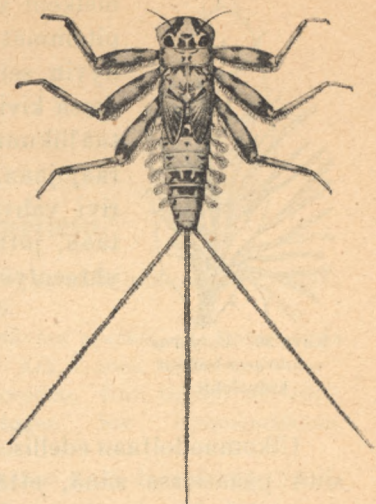
Toukka on väriltään melkein musta litteäruumiinen, iso ja leveäpäinen. Eritoten suuosat ovat erikoisen merkilliset.¹ Leukarihmat ovat 2-niveliset ja tavattoman pitkät; tyvinivel on suoraan taaksepäin suuntautunut ulottuen pronotumin etuosaan saakka, jotavastoin latvanivel kiertää pitkänä kaarena pään ympäri; siinä on kahdessa rivissä pitkiä karvoja (kuva 76). Alahuulen sisäliuskat ovat lyhyet, suipohkot, sisäänpäin kaarevat, ulkoliuskat



Kuva 77. *Cinygma mirabilis*. Toukan kiduslehti.

¹ Tässä yhteydessä selitetään ainoastaan *mirabilis*-lajia, jonka E. A. Eaton toukkaa tuntematta piti kuuluvana *Cinygma*-sukuun.

paljon suuremmat, puolikuunmuotoiset ja pitkäkarvaiset; huulirihmat ovat 2-niveliset, joista tyvinivel lyhyt ja paksu sekä suoraan ulospäin suuntautunut, latvanivel on pitkä, eteenpäin suunnattu, suippo- ja kaa-revapäinen sekä ulko- ja sisäreunassaan varustettu hyvin pitkillä harjaksilla. Raajat ovat litteät, leveähköt ja tummanauhaiset. Trakeakidukset, joita on 7 paria, keskeltä suippokärkiset, pyöreätyviset (kuva 77). Peräsukset ovat melkein ruumiinpituiset, kaikki yhtä pitkät, keskisukanen molemmin puolin ja laidimmat vain sisäpuolisesti tiheäkarvaiset. — Toukka elää hiljalleen juoksevassa vedessä, useinkin aivan pienissä metsäpuroissa, veteen kaatuneitten oksien alla, lähellä pohjaa. Omituisilla leukarihmoillaan se kerää laajalti selkäpuoleltaan ravintoa suunsa eteen.



Kuva 78. *Heptagenia*-toukka. (Eaton).

Heptagenia Etn.

(Kuva 78).

Leukarihmat 2-niveliset, terävässä kulmassa sisäänpäin, latvanivel kärkeensä päin tasaisesti laajeneva. Alahuulen sisäliuskat pienet, suipot, ulkoliuskat isot, pyöreät; huulirihmat 2-niveliset, tyvinivel hyvän joukon pitempi melkein pallomaista latvaniveltä, jonka ulkosyrjä on tiheästi karvainen. 7 paria trakeakiduksia, kussakin kimppu ohuita rihmoja ja



Kuva 79. *Ecdyrus*-toukka. (Eaton).



Kuva 80. *Eddyurus
convergens*-toukan
kiduslehti.

melkein suikea lehti. Peräsukset hiukan pitemmät ruumista. — Toukka elää niinyvin seisovassa kuin juoksevassakin vedessä kivien, lastujen y. m. s. alla ja käyttää liikuntovälikappaleinaan leveitä, litteitä raajojaan, joitten takareunassa on tiheä rivi vahvoja karvoja sekä litteätä ruumistaan, jotavastoin peräsukset ovat silloin yhteenlyötyinä.

Eddyurus Etn.

(Kuvs 79).

Ulkomuodoltaan edellisen suvun toukan näköinen ja eroaa siitä pääasiassa siinä, että kiduslehdet ovat pyöreäpäiset (kuva 80). Leukarihmat 2-niveliset, latvanivel tyviniveltä pitempi, viikatemainen. Alahuulen sisäliuskat puolikuunmuotoiset, tiheästi lyhytkarvaiset, ulkoliuskat litteät, leveän pyöreäpäiset, tiheäkarvaiset; huulirihmat puolikuunmuotoisesti sisäänpäin kaartuneet, 2-niveliset, kumpikin nivel jokseenkin yhtäpitkä, latvanivelen kärkiosan ulkolaidassa tiheäkarvainen ala. — Toukka elää mieluummin juoksevassa vedessä ja muistuttaa sekä olinpaikkojensa valinnassa että elintavoiltaan *Heptagenia*-toukkia.

Kirjallisuusluettelo.¹

- Bengtsson, S.*, Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Ephemeriden. Lunds univ. årsskr. 20. 1909.
- » An analysis of the Scandinavian species of Ephemera described by older authors. Ark. f. zool. 1912.
 - » Neue Ephemeriden aus Schweden. Ent. tidskr. 33. 1913.
 - » Undersökningar öfver äggen hos Ephemeriderna. Ent. tidskr. 34, 1913 s. 271.
 - » Bemerkungen über die nordischen Arten der Gattung Cloëon. Ent. tidskr. 35. 1914.
 - » Weitere Beiträge zur Kenntnis der nordischen Eintagsfliegen. Ent. tidskr. 38. 1917.
- Eaton, A. E.*, A Revisional Monograph of Recent Ephemeridae I—IV. Trans. Linn. Soc. London 1883—85.
- Handlirsch, A.*, Ephemerida. Schröders Handbuch der Entomologie. Bd. III. Lief. 8 s. 414—424. Jena 1922.
- Heymons, R.*, Grundzüge der Entwicklung und des Körperbaues von Odonaten und Ephemeriden. Anh. Abh. preuss. Akad. 1896.
- Якобсонъ & Бянки*, Прямокрылья и ложносветлячаторкрылья Российской Имперіи. С.-Петербургъ 1902.
- Klapálek, F.*, Ephemerida. Brauers Süßwasserfauna Deutschlands, Heft 8. Jena 1909.
- Petersen, Esben*, Guldsmede, Døgnfluer, Slørvingar. Danmarks Fauna 8. København 1910.
- Tümpel, R.*, Die Geradflügler Mitteleuropas. III. Aufl. Gotha 1922.
- Uhner, G.*, Übersicht über die Gattungen der Ephemeropteren. Stett. Ent. Zeitg. 81. 1920 s. 97—144.
- » Über Ephemeropteren-Typen. Ent. Mitt. X. 1921.
- Vayssièrè, Alb.*, Recherches sur l'organisation des larves des Éphémérides. Ann. des sciences natur. 6. XIII. 1882.
- Wesenberg—Lund, C.*, Insektlivet i ferske Vande. København 1915.

¹ Laatinut painatustyön hoitaja.



Päivänkorennoisten leveneminen Suomen

	Al	Ab	N	Ka	Ik	St	Ta	Sa	Kl	OI
1. <i>Ephemera vulgata</i> L.	Al	Ab	N	Ka	Ik	St	Ta	Sa	Kl	
2. » <i>lineata</i> Etn.				Ka						
3. <i>Leptophlebia marginata</i> L.			N	Ka	Ik	St			Kl	
4. » <i>Meyeri</i> Etn.	Al		N	Ka		St	Ta	Sa	Kl	
5. » <i>Strandi</i> Etn.										
6. » <i>cineta</i> Retz.			N	Ka		St			Kl	
7. <i>Habrophlebia lauta</i> M. Lachl.				Ka					Kl	
8. <i>Ephemerella ignita</i> Poda.				Ka	Ik	St	Ta		Kl	
9. » <i>Aronii</i> Etn.						St				
10. <i>Caenis dimidiata</i> var <i>fennica</i> Aro	Al		N	Ka	Ik	St	Ta		Kl	
11. <i>Baëtis binoculatus</i> L.	Al			Ka		St		Sa	Kl	
12. » <i>vernus</i> Curt.							Ta			
13. » <i>gemellus</i> Etn.			N			St	Ta			
14. » <i>tenax</i> Etn.										
15. » <i>melanonyx</i> Pict.						St				
16. » <i>pumilus</i> Burm.									Kl	
17. » <i>niger</i> L.			N			St				
18. <i>Centroptilum luteolum</i> Müll.			N	Ka	Ik	St	Ta		Kl	
19. » <i>tenellum</i> Alb.						St				
20. <i>Cloëon dipterum</i> L.				Ka			Ta			
21. » <i>simile</i> Etn.	Al		N	Ka	Ik	St	Ta		Kl	
22. » <i>rufulum</i> Müll.				Ka		St				
23. <i>Ameletus inopinatus</i> Etn.										
24. <i>Palmenia fennica</i> Aro.										
25. <i>Siphylurus lacustris</i> Etn.									Kl	
26. » <i>Linnaeanus</i> Etn.			N	Ka	Ik	St	Ta		Kl	
27. <i>Metretopus norvegicus</i> Etn.				Ka	Ik	St				
28. <i>Cinygma mirabilis</i> Aro.		Ab		Ka		St	Ta		Kl	
29. <i>Heptagenia sulphurea</i> Etn.	Al	Ab		Ka	Ik	St	Ta		Kl	
30. <i>Ecdyurus convergens</i> Aro.			N	Ka	Ik	St			Kl	
31. » <i>flavomaculatus</i> Aro.							Ta			

2. *Ephemera lineata* L. — Kuusamon kirkonkylä, pienen Kolvankijoen päällä, jyrkkien, korkeitten hiekkatörmien välissä 16. VII. 1899 (J. E. Aro); Jääskessä, Ahtialan purolla 3. VII. 1917 (J. E. Aro) ja Antrean Karilahdella 26. VI. 1923 (J. E. Aro).

5. *Leptophlebia Strandii* Etn. — Maaningan Tuovilanlahti 2—20. VIII. 1901 (J. E. Aro); Iisalmi 29. VII. 1902 (J. E. Aro); Kolarin kirkonkylä 4—5, VIII. 1903 (W. M. Linnanniemi).

7. *Habrophlebia lauta* Mc Lachl. — Jääski, Ahtialan kylän läpi

luonnonhistoriallisella alueella.

Oa Tb Sb Kb On Om Ok Kp Ob Ks Kk Lkem Im Lv Lp Le Li Lt Lmur

Tb	Sb	Kb			Ok		Ob	Ks											
								Ks											
		Kb			Ok			Ks											
	Sb	Kb																	
	Sb									Lkem									
	Sb				Ok														
Tb	Sb				Ok														
							Ob												
Tb	Sb	Kb																	
	Sb									Lkem									
	Sb																		
		Kb																	
										Lkem									
Tb	Sb	Kb					Ob												
	Sb	Kb																	
	Sb																		
	Sb																		
							Ob												
							Ob												
	Sb																		
	Sb							Ob											
	Sb																		
	Sb																		
	Sb																		
	Sb	Kb			Ok		Ob			Lkem									
		Kb			Ok														

virtaava puro, lähellä Vuoksen rantaa 3—28. VII. 1917 (J. E. Aro).
Sortavala, Lohioja 21. VII. 1902 (A. J. Siltala).

9. *Ephemerella Aronii* Etn. — Kokemäki, Pahdinginkoski, rantaniityillä runsaasti 22. VI—23. VII 1904 ja 30. VII. 1906 (J. E. Aro); (Helsingin Yliopiston eläintieteellisissä kokoelmissa on muuan tri Hougbergin lahjoittama spriipurkki, jossa on runsaasti Ephemeridejä, niitten joukossa tätäkin lajia 1 ♂-im. ja 2 ♀-im., ja joka todennäköisesti on kotoisin Oulusta).

10. *Caenis dimidiata* Etn. — Päämuotoa ei meillä olla tavattu, vaan sen sijaan muunnosta, jonka takaraajoissa ei ole mustaa pistettä ja jota E. A. Eaton pitää uutena muunnoksena, minkä vuoksi olen antanut sille nimen *fennica* Aro.

12. *Baëtis vernus* Curt. — Sysmä, Suopelto, rannalta 7. VIII. 1902 (J. E. Aro); Kuopio, Maljapuro 14. VII. 01 sekä Tuovilanlahti 28. VII. 01 (J. E. Aro).

14. *Baëtis tenax* Etn. — Kolari, kirkonkylä 4—5 VIII. 1903 (W. M. Linnanniemi).

15. *Baëtis melanonyx* Pict. Kokemäen kirkonkylä, Pilton ranta 28. VII—3. VIII 1904 (J. E. Aro).

16. *Baëtis pumilus* Burm. — Sortavala, Tuokslahti 27. VI. 1902 ja Lohioja 30. VI. 1902 (A. J. Siltala).

17. *Baëtis niger* L. — Tuusula, Järvenpää, pieni puro asemalta Vanhaankylään päin 10. VI. 1904 (A. J. Siltala); Kokemäki, kirkonkylä, Pilton ranta 18. VII. 1904 ja Risteen aseman luota, joen rannalta 8. VIII. 1903 (J. E. Aro).

19. *Centroptilum tenellum* Alb. — Kokemäki, Pilton rannalta 3—18. VIII. 1904 (J. E. Aro).

23. *Ameletus inopinatus* Etn. — Oulu (vertaa N:o 9).

24. *Palmenia fennica* Aro. — Oulu (vert. n:o 9); Oulu, niittykuoppa kaupungista etelään päin 20. V. 1906 ja Raatinsaaren lätäkököt 25. V. 1906 (J. E. Aro).

25. *Siphurus lacustris* Etn. — Maaninka, Tuovilanlahti 4 ja 19. VII. 1901 (J. E. Aro); Sortavala, Kuorejoki 14. VI. ja Tuokslahti Hotinjoki 27. VI. 1902 (A. J. Siltala).

31. *Ecdyurus flavomaculatus* Aro. — Sysmä, Suopelto, Päijänteen ranta 6. VIII. 1902 (1 ♂-ja 2 ♀-im. J. E. Aro).

58
ARD

Van

ELÄINTIETEELLISTÄ KIRJALLISUUTTA

Einar Fieandt, SUOMEN SUORASIIPISET (Orthoptera).
Kuvitettu. Hinta 12 mk.

K. J. Valle, SUOMEN SUDENKORENNOISET. Vanas-
mon kirjoja n:o 20. Kuvitettu. Hinta 12 mk.

O. M. Reuter, HYÖNTEISTEN ELINTAVAT JA
VAISTOT. Yli 400 sivua. Hinta 13 mk, sid. 20 mk.

Bengt Lidforss, LUONNONTIETEELLISIA PAKI-
NOITA. I-II. Hinta à 12 mk.

Maurice Maeterlinck, MEHILÄISTEN ELÄMÄ. Lähes
300 sivua. Hinta 15 mk.

Marshall-Hurst, ELÄINTIETEELLISIA LEIKKELY-
HARJOITUKSIA. N. 250 sivua. Hinta 5 mk.

P. Brofeldt, ELÄINTIETEELLISIA LEIKKELYHAR-
JOITUKSIA. Imettäväisen pää, hengityselimet ja
sydän. Toinen painos. Hinta 15 mk.

OTAVA

Hinta 15 mk.

HY VIKIN TIEDEKIRJASTO



1150353535