

LECHE, JOHAN JA GRYSSELIUS, JOHAN 1764.
AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA PÄÄSKYSTEN
TALVEHTIMISESTA JA MUUTOSTA¹¹³

Olkoon tämä onneksi ja menestykseksi

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

**PÄÄSKYSTEN
TALVEHTIMISESTA
JA
MUUTOSTA,**

JONKA

*Turun Akatemian Lääketieteellisen Tiedekunnan suostumuksella,
PREESEKSENÄ
MITÄ KOKENEIN JA ARVOSSAPIDETTY MIES,*

HERRA JOHAN LECHE,

*LÄÄKETIETEEN TOHTORI JA VAKINAINEN PROFESSORI
sekä Ruotsin Kuninkaallisen Tiedeakatemian JÄSEN,
Luonnontieteilijöiden hyväntahtoiseen arvosteluun jättää nöyrästi*

JOHAN GRYSSELIUS,

NÄRKELÄINEN.

*SUURESSA AUDITORIOSSA 29. PÄIVÄNÄ HELMIKUUTA 1764.
Tavanomaiseen aikaan ennen puoltapäivää*

ESIPUHE

Kuten tiedetään, ihmiskunta ei ole sen vähempää taipuvainen luontoa koskeviin kuin moraalisiin virheisiin. Mitä tulee luontoa koskeviin erehdyksiin, kokeneimmat oppineetkaan eivät ole niiltä aina turvassa. Tavallinen kansa taas, joka ei ole oppinut karikoita väistelemään, törmää niihin yhtenä. Eihän se ole ihme, kun he eivät ole tottuneet käyttämään apunaan luonnontiedettä tai matematiikkaa, eivätkä he siten osaa tehdä asianmukaisia kokeita, arvioida oikein vastaantulevia asioita tai havainnoida niitä tarkasti, paitsi jos ne ovat jotain jo ennestään tuttua. Yhtä aikaa moniin ihmisiin iskeviä sairauksia kuullaan nimitettävän epidemioiksi, ja vastaavasti kansan parissa leviäviä virhekäsityksiä on myös tapana kutsua epidemian kaltaisiksi. Epidemioiksi kasvaneet erehdykset ovat siedettävissä niin kauan kuin ne eivät aiheuta mitään pahaa. Jos niistä on kuitenkin lisäksi vahinkoa, yhteiskunnan on tuhostava ne mahdollisimman pian ja perinpohjaisesti. Pidän tarkkavainuisten kansalaisten tehtävänä sitä, että he ponnistelevat kaikin voimin tällaisten erehdysten hävittämiseksi. Kerron asian valaisemiseksi muutaman esimerkin tällaisesta väärästä luulosta: uskotaan esimerkiksi, että ruiskattara (*bromus secalinus*) muuttuu toisinaan syysrukiiksi (*secale*) ja tämä taas takaisin ruiskattaraksi. Tästä on se vahingollinen seuraus, että maanviljelijät laiminlyövät siemenen puhdistuksen ja vieläpä sekoittavat tahallaan ruiskattaraa ja ruista toivoen näin (turhaan) korvaavansa rukiin puutteen ruiskattaran avulla. Toisen harhaluulon mukaan kaura voi muuttua rukiiksi. Tämä uskomus on juurtunut syvälle kansan mieliin, kuten jokin aika sitten saimme ihmeeksemme lukea niistä kiistakirjoituksista, jotka täyttivät suuren osan viikkolehden sivuista. Haitallista on sekin, että asiaan uskovat tuhlaavat aikaa ja vaivaa sen kokeilemiseen. Sellaisessa pelossa, johon on kylvetty vain kauraa, ei järjen ja kokemuksen mukaan kasva koskaan ruista, sillä se kasvaa vain omista siemenistään, jotka ovat aitassa kenties sekoittuneet toisiin siemeniin tai joutuneet jollain muulla tavalla peltoon. Muuan harhaluulo on ollut yleinen sekä entisaikain ihmisten että omiemme parissa, nimittäin että mesikaste (*ros melleus*) sataa taivaalta ja turmelee viljavainiot, hedelmätarhat ja humalan. Tästä on se haitta, että kansa etsii vahingon syytä sieltä, missä sitä ei ole koskaan ollut. Sairautta, jonka syyt ja etenemistä ei tunneta, ei myöskään voida parantaa kuin sattumalta, kun taas tutkittu sairaus saadaan varmemmin hoidettua. Taloutta vahingoittavat harhat jätämme taloudesta huolehtivien oikaistaviksi. Omana tavoitteenamme on tarkastella vain sitä kansan parissa vallitsevaa uskomusta, että pääskyset viettäisivät talvet veden pohjassa. Monet oppineet miltei ympäri Eurooppaa uskovat yleisesti, että asian tutkimiseen ei ole aikaa eikä tilaisuutta. Minä olen kuitenkin sangen tietoinen siitä, että kansan koke-

¹¹³ Leche, J. ja Grysselius, J. 1764. *De commoratione hybernali et peregrinationibus hirundinum*. 4:o, Aboae, 34 s. Pro gr.

mukseen on harvoin luottamista, ja olen etsinyt tälle väitteelle jo kauan ja vaivoja säästelemättä varmuutta, mutta turhaan.¹¹⁴ Vaikka kokemus on minulle tässä asiassa osoittanut, miten vaikeaa ja suuttumusta herättävää on yrittää hävittää ihmisten ja etenkin kömpelön, tietämättömän kansan mielistä kerran syntyynyttä ja syvälle piintynyttä luuloa, pyydän silti utterasti Sinua, Hyväntahtoinen Lukija, olemaan suosiollinen näille viattomille pyrkimyksille.

§. I.

Kaikkihan tietävät jo antiikin aikaisten ja myöhempienkin kirjoitusten perusteella, että koko Euroopassa ei ole sellaista seutua, jolta Pääskynen ei syksyn tullen katoaisi. Sen talvehtimispaikoista on kuitenkin hyvin erilaisia mielipiteitä. Aristoteles väittää niiden lymyvän vuorten onkaloissa. Pechlin kertoo nähneensä pääskyparvia löydetyn vuorten koloista ja Ligurianmeren luodoilta (*Trans. Philos.*, s. 44). Toiset sanovat niiden piilottelevan Ylä-Saksan ontoissa tammissa. Gesner väittää nähneensä pesään kätkeytyneen, kuin kuolleen pääskysen. Englannissa, Puolassa, Saksassa, Ruotsissa ja Suomessa taas on uskottu lintujen viettävän talvensa veden alla. Pääskysten lisäksi traditio kertoo myös haikaroiden elävän veden alla koko talven, vaikka tämä ei ole mitenkään todennäköistä. Aristoteles ja Plinius tiesivät hyvin pääskysten katoavan syksyn tullen, mutta kumpikaan ei mainitse niiden oleskelevan pakkasaikaa vedessä. Conrad Gesner ei myöskään kerro, että kukaan uskoisi moiseen, tai mikäli hän oli tästä kuullut, hän lienee jättänyt asian sen tarunhoitoisuuden vuoksi mainitsematta. Lutherin kerrotaan *Pöytäpuheissa* (kappale 49, sivu 365) saksalaisista uskoneen tähän. Upsalalainen arkkipiispa Olaus Magnus on ainakin meikäläisten joukossa ensimmäisiä tarinaa puoltaneita kirjoittajia; Olaukseen puolestaan pohjaavat Schefferin¹¹⁵, Heveliuksen¹¹⁶ ja monien muiden maininnat. Raius¹¹⁷ ei hyväksynyt väitettä, vaan kirjoitti toimittamassaan Willughbyn *Ornithologia*-teoksessa, sivulla 155, Aldrovandin sanoin: *On todennäköisempää, että ne lentävät lämpimille seuduille kuten Egyptiin tai Etiopiaan kuin että ne kätkeytyisivät puunkoloihin, kallioiden halkeamiin, vanhoihin rakennuksiin tai veteen jään alle.* Aldrovandi, *Ornithologia*, kirja 17, siteeraa Petrus Martyria, joka sanoi *pääskysten, haarahaukkojen ja muiden lintujen lentävän Euroopasta kohti Aleksandriaa talvehtimaan.* Saatan olla Aldrovandia ja Raiusta suopeampi ja myöntää Pechlinin havainnon todeksi, sekä sen, että pääskysyet voivat hyvinkin sietää Italian leudompia talvia. Tästä ei kuitenkaan voida

¹¹⁴ Tämä toteamus vahvistaa käsitystä, että Grysselius ja Leche ovat itse tutkineet aihetta luonnossa.

¹¹⁵ Johannes Schefferus (1621–1679), *Laponia*-kirjan tekijä.

¹¹⁶ Johannes Hevelius (1611–1687) puolalainen tähtitieteilijä. Selvitti mm. kuun topografiaa.

¹¹⁷ John Rayn (1627–1705) latinaistettu kirjoitusasu.

päätellä niiden kykenevän kestävänsä Saksan saatikka Ruotsin pakkasia, sillä ne eivät pysty pakenemaan jäätymistä, joka tuhoaa niiden ruumiin. Mikään eläin, jonka veri on lämmin, ei näet voi sietää veren lämpötilan laskemista lähelle jäätympistettä. Edes kylmäveriset sammakot eivät jättäydy alttiiksi talvipakkasille, vaan kätkeytyvät veden alle pohjaan talven ajaksi. Ne yksilöt, jotka eivät ole löytäneet kyllin syvää vettä, menehtyvät veden jäätyessä pohjaan asti. Tarkasteltaessa kylmyyden vaikutusta eläinten ruumiiseen on vaikea hyväksyä väitteitä, joiden mukaan pääskysyet talvehtisivat onttojen puiden rungoissa. Epäilemättä Gesnerin pesässä näkemä lintu oli tosiaan kuollut ennemmin kuin vain sen näköinen. Voidaan tietysti väittää, että lintujen vaisto ei ole kovin tarkka ja että toisinaan niiltä jää huomaamatta muuttoon sopiva sää, jolloin ne joutuvat äkkiä kiristyneen pakkasen yllättäminä turvautumaan puiden koloihin. Tällöin linnut kuitenkin väistämättä menehtyvät, mikäli sää ei päivän tai parin päästä selkene ja ilma lämpene sallien niiden jatkaa muuttoaan. On myös vaikea puolustautua sitä väitettä vastaan, jonka mukaan Skoonessa on runsaasti onttoja puita, mutta niistä ei silti ole koskaan löydetty pääskysyksiä. On helpompi välttyä moitteilta, jos alkaa puhua vierailta mailta tapahtuneista asioista. Luultavasti Pechlin on perustanut huomionsa omien havaintojensa sijasta kansan tarinoihin, sillä on vaikea uskoa hänen itsensä tutkineen asiaa syysmyrskyjen riepottelemalla vaarallisella merellä. Jos pääskyt taas piiloutuisivat vuorten uumeniin, niiden tulisi tehdä tämä Italiassa lokakuun viidennen päivän tienoilla, kuten jäljempänä osoitan – ei kuitenkaan pakkasen vaan sateen tähden. Sateen lakatessa Italiassa seuraa kuitenkin taas kirkkaita ja lämpimiä päiviä. Jopa Skoonessa on kuuluisan preeseksen mukaan ollut vielä marraskuun 12. päivänä niin ihana ilma, että siihen asti pellolla kasvanut heinä voitiin vielä niittää. Ilmanaloja verratessani en voi olla huomioimatta, että Italiassa on vielä tuohon aikaan paljon lämpimämpiä päiviä kuin meillä pääskysten palatessa luoksemme. Sen tähden niiden on joko herättävä horteesta tai koko juttu niiden kätkeytymisestä on perätön.

§. II.

Kuulin meikäläisiltä toisen yhtä absurdin tarinan, jonka mukaan pääskynen olisi viettänyt koko talven navetassa ja että sen lajitoverit olisivat palattuaan hyljeksi- neet ja pahoin pidelleet sitä sen karkuruuden tähden. Jokainen tietysti näkee tämän olevan perätöntä puhetta. Vaikka navetassa olisikin ollut kyllin lämmintä kylmänä- ran linnun hengissä säilymiseen, ei kukaan saata uskoa sen kestäneen ravinnotta seitsemän talvikuukauden ajan, jolloin navetassa ei näydy yhtään hyönteistä. Jos joku väittää pääskysen vaipuneen noiden kuukausien ajaksi kokonaan kylmän hor- rokseen ja että se horrostavan hyönteisen tavoin ei näin ollen olisi kaivannutkaan ravintoa, vastaan: niin pienen ja luonnostaan lämpimän ruumiin veri ei voi navetas-

sa vallitsevan kylmyyden tähden välttyä kohmettumiselta, ja siten lintu väistämättä menehtyy. Senpä tähden on parempi hylätä koko tarina perättömänä kuin yrittää turhaan etsiä sille luonnosta perusteita. Jokainen kyllä havaitsee sen puhtaaksi tarinaksi ajatellessaan, että kerran mahdollisesti sattuneen tapauksen pitäisi näin olla mahdollinen useaan kertaan, ja tällöin kansan parissa pitäisi olla liikkeellä monia vastaavia esimerkkitarinoita, mutta eipä vain ole. Näin ollen joko koko juttu ei ole totta tai sitten kuulopuhe on muuttunut matkalla. Varmaankin kansa on kuullut tarinan maalaisjuhlissa joltain oppineelta, joka on puolestaan omaksunut sen joltain runoilijalta. Kuka uskoo sitäkään kansantarinaa, jonka vastikään saimme luettavaksemme *Maalaisnovelleissa*. Neljä kiurua oli muka löydetty talvehtimasta matalasta kanervikosta selällään maaten, vaikka kaikki tietävät linnun muuttavan pois kesän lopussa. Tämän tietävät myös saksalaiset linnustajat, jotka osaavat vaania muuttajia ja saavat joinakin syksyinä verkoillaan niin paljon saalista, että lintujen ylettömän ahmimisen on havaittu aiheuttavan asukkaille litiaasia¹¹⁸ tai sen uudelleen puhkeamista.

§. III.

Koska kansan parissa esiintyy monenlaisia harhakäsityksiä, kuten edellä osoitin, olen pitänyt puhetta pääskysten talvehtimisesta veden alla epäilyttävänä, etenkin kun se on niin poikkeava ilmiö. Olen epäillyt sen pohjaavan enemmän uskomukseen kuin todelliseen havaintoon. Lisäksi monet järkipäiset syyt ovat puoltaneet epäilyksiäni asian todenperäisyydestä. Ennen lopullista tuomiota olen kuitenkin kääntänyt joka kiven saadakseni tietää, onko joku tosiaan itse nähnyt pääskysiä nostettavan kalaverkoilla vedestä. Tällä tavoin olen saanut kuulla monenmoisia tarinoita. Jotkut ovat väittäneet omin silmin nähneensä, miten yhdellä kertaa on nostettu meren pohjasta kaiketi pari kokonaista tonnia saalista; juttu olisi ollut uskottavampi, jos määrä olisi ollut edes vähän pienempi. Saman tuomion saa Etmüllerin¹¹⁹ maininta (Diss. 2, kappale 10, kohta 5). Olen myös ihmetellyt, että kaikki jotka kertoivat nähneensä pääskysiä nostettavan vedestä, olivat nähneet tapauksen lapsuudessaan. Toiset, joiden joukossa oli myös kalastajia, ovat epäröiden todenneet kyllä usein kuulleensa tarinan, mutta eivät olleet koskaan nähneet tapausta. Se on minusta erikoista, sillä siellä missä on kesällä pääskysiä, luulisi kalastajien löytäneen niitä talvisin. On myös kokonaisia alueita, jotka olosuhteiden puolesta sopivat tämän todistamiseen, mutta kuitenkin en kuullut asukkaiden puhuvankaan moisesta. Eikö kyseinen kuulopuhe siis olekin epidemian kaltainen, kun se riehuu yhdessä pitäjässä mutta kiertää toisen? Oli niitäkin, jotka ilmoittautuivat silminnäkijöiksi ja minun epäillessäni vakuuttivat todistavansa asian tuomalla näytteeksi vedestä nostetun pääskysen. Mutta he eivät pystyneet seisomaan

¹¹⁸ Litiaasi eli kivitauti tarkoittaa virtsa-, sappi-, munuais- ja muita kiviä muodostavia tauteja.

¹¹⁹ Michael Etmüller (1644–1683), saksalainen lääketieteen professori Leipzigissa.

lupaustensa takana, eikä tämä johtunut asian unohtumisesta, sillä minä tahdoin tulla vakuutetuksi ja kiusasin heitä ehtimiseen muistutuksillani, vaan koskaan sen enempää he kuin kukaan asiaa selvittäneistä ei onnistunut löytämään yhtään yksilöä. Muuan oikein kunniakas mies lupasi kertoa omiensa parissa tekemistään tiedusteluista. Hetkeä myöhemmin hän kirjoitti tavanneensa filosofian maisterin, joka kysyttäessä oli vakuuttanut nähneensä omin silmin vedestä nostettuja pääskysii ja miten ne saunaan vietyinä virkosivat. Kirjoitin siis kirjeen tälle maisterille, jossa selitin hartaasti syyt siihen, miksi en vielä saattanut yhtyä kansan mielipiteeseen asiasta, ja pyysin häntä kertomaan rehellisesti näkemänsä eikä vain kuulemansa tähän kysymykseen liittyvät seikat. Jo vastauskirjeessään hän tunnusti, ettei hänkään ollut itse koskaan nähnyt pääskysten nostoa vedestä, mutta toimiessaan informaattorina eräässä merenrantapitäjässä hän oli usein kuullut luotettavien kalastajien kertovan tarinaa. Päätelen tällä perusteella kalastajien alkaneen maisterin lailla vakaasti uskoa usein kuulemiinsa ja toistettuihin tarinoihin, niin että he ovat epäroimättä kertoneet niitä omina kokemuksinaan. Tapsin useita yhtä ajattelemattomia henkilöitä, jotka keskustelumme aluksi väittivät asian nähneensä, mutta perusteluja kuunneltuaan jo kiistivät saman asian. Olen varma, että Pechlinin tai Etmüllerin tarinoilla ei ole sen vakaampaa pohjaa kuin rahvaan kertomuksilla. Jos pääskysset ruoikoissa asuessaan, kuten yleisesti huhutaan, tunkeutuisivat nokkansa avulla aivan niiden juurakkoon asti, niitä pitäisi näistä paikoista löytyä. Mutta kukapa voi talvisin kalastaa verkoilla sellaisissa paikoissa, joissa ruo'ot ovat toisesta päästä kiinni jäässä, toisesta pohjassa. En pidä luotettavana todisteena herra Colasin Lontoon kuninkaallisen yhdistyksen edessä esittämää väitettä kahdesta näkemästään, juuri vedestä nousseesta pääskysestä, jotka olivat muka sen vuoksi niin uupuneita, että tuskin pysyivät jaloillaan, ja niiden siivet riippuivat märkinä – eikö tämä kaikki saata johtua kiinni otettaessa sattuneesta virheestä. Uupumuksen syytä voi olla monia, eikä Colas itse ollut nähnyt tapausta, vaan pelkästään uskoi lintujen nousseen vedestä. Toiset tarinaan uskovat oikein juhliivat luullessaan voivansa kumota vastaväitteet tällä voittamattomaksi katsomallaan argumentilla: he ovat näet nähneet pääskysten istuutuvan vedestä noustuaan aidan seipäille kuivattellemaan auringossa märkiä sulkiaan. Mutta voidaanko sulkien kimmellyksen perusteella olettaa niiden olevan märkiä? Väite on selvästi väärä, kun tiedetään pääskysten sulkien olevan aina kiiltäviä; lisäksi linnun asento vaikuttaa siihen, miten kiiltäviltä sulat katsojasta näyttävät, ja ne kiiltävät etenkin kuivina. Esimerkiksi riikinkukon sulat menettävät puolet kiillostaan kostuessaan. Näin herkkäuskoisuus ikuistaa joutavia tarinoita.

§. IV.

Mielestäni ei näytä todennäköiseltä, että pääskysset viettäisivät talven veden alla. Epäilykseeni on monia syytä, joita aion käsitellä seuraavaksi järjestyksessä.

Ensin: Virtavästäräkit (*Motacillae cinereae*) yöpyvät rantaruoikossa yhtä mielellään kuin pääskysset. Olen nähnyt, miten illan hämärtyessä västäräkit jättävät parvissa kaupungin ja suuntaavat miltei puolen peninkulman päässä sijaitsevaan ruoikkoon. Västäräkit eivät kuitenkaan sukella, enkä usko pääskystenkaan menevän ruoikkoon sukeltaakseen, vaan jostain näille molemmille lajeille yhteisestä syystä. Sen vuoksi molemmat lajit on yhtälailla luettava muuttolintuihin. Miksi ne eivät mieluummin yövy metsissä kuin ruoikossa? Sanoisin: Pääskysten lähdön jälkeen havaitsin veden olleen edelleen 17 Celsius-asteen lämpöistä. Kun ne reilut kaksi viikkoa ennen lähtöään alkavat käyttää ruoikkoa asuinpaikkanaan, silloin veden on luultavasti täytynyt olla ainakin 20-asteista. Vesi on ilmaa tiheämpää ja säilyttää siten paremmin lämpöä ennen kuin jäähtyy; ilman lämpötila taas laskee muutamassa tunnissa useasta asteesta pakkaselle. Näin ilman pakastuessa vesi säilyy yhä lämpimänä ja lämmittää lintuja, minkä lisäksi ruoikko suojaa niitä tuulelta. Lämpö ja tuulensuoja siis hukkuttelevat pääskysiä ja muita pikkulintuja ruoikkoon. Metsissä sitä vastoin maasta nouseva lämpö haihtuu ennen kuin se tavoittaa puiden oksilla ja latvoissa yöpyvät pikkulinnut. Kun kansa ei ole käsittänyt oikeaa syytä pääskysten majailulle ruoikossa, he ovat väärin perustein luulleet niiden putoavan öisen kylmän typeryyttäminä veteen. Tarina on siis perätön ja varsin naurettava. Jotta koko laji ei kalojen hyökkäyksille altistuttuaan katoaisi, viisaammat ovat joutuneet kehittelemään ajatuksen kalojen ja pääskysten välisestä vihamielisyydestä. Jotkut olettavat, kun eivät ole perillä asioiden oikeasta laidasta, että tämän vuoksi kalaa ei saada saaliiksi pääskysten yöpymispaikoilta. Muistan erään turkulaisen kirjoittaneen, että toutain (*Cyprinus aspius*) ei koskenut ongissa syöttinä olleisiin pääskysten poikiin, mutta varpusten poikaset kelpasivat hyvin. Tällä väitteellä ei kuitenkaan ole mitään perustaa, sillä kysyttäessä asiaa uudemman kerran hän tunnusti pääskysten poikien olleen vanhempia, varpusten poikien taas kuoriutuneen vasta päivän tai pari tapausta ennen, eivätkä nekään enää vanhempina kelvanneet kaloille. Italiassa, kenties myös Kreikassa, pääskysiä ei aja muuttoon pakkanen, vaan sade, ks. §. XIII, eikä siellä ole näin ollen tarvetta seipittää vastaavia tarinoita. Ihmekö siis, että sen enempiä Aristoteles kuin Pliniuskaan eivät ole mitenkään mietiskelleet asiaa.

§. V.

Toinen peruste: Miten tähän sitten sopii se seikka, että 17-asteinen vesi saisi pääskysset elokuussa kangistumaan (ks. §. IV), kun yhdeksän tai kymmenen astetta riittää kevätaikaan pitämään ne virkeinä ja elinvoimaisina – se on näet veden lämpömittausteni mukaan pääskysten palatessa. Tuohon aikaan ei merellä saaristomme suunnalla ole enää jälkeäkään jäästä, eikä pienintäkään lumikasaa enää ole kukkuoilla. Näin ollen vesi ei voi olla kuin kenties vain neljä–viisi-asteista, kun pääskysset

alkavat palailla jo ennen kuin meri ja joet ovat kokonaan edes sulaneet. Mutta jokainen ymmärtää sen, että noin alhainen lämpötila ei vielä riittäisi virvoittamaan niitä vedestä, jos ne siellä piileskelsivät.

§. VI.

Kolmas peruste: Turkulaisten merenkulkijoiden päiväkirjoissa olen nähnyt merkintöjä siitä, että seilatessaan Kattegatin salmen keskellä he olivat nähneet luke-mattomia ohi lentäviä lintuja, joukossa myös pääskysiiä, joita oli nähty 19 yhtäaikaa istumassa raakapuilla. Kuka uskoo, että nämä 19 yksilöä olivat ainoat muuttomatkalla olleet? Minä ainakin uskon, että niitä oli liikkeellä suurin joukoin, mutta muiden lentäessä laivan ohi vain väsyneimmät ja sairaat jäivät siihen lepäilemään.

§. VII.

Neljäs peruste: Mikään lintu ei kykene sukeltamaan, niin kauan kuin sen ruumista peittävät tietyllä tapaa sulat ja höyhenet. Tämä sääntö ei salli poikkeusta, kun suurimmat ja pienimmät linnut, vedessä ja metsissä elävät uivat. Olemme usein nähneet kotiolloissa, miten suuriin vesialtaintsiin tai kaivoihin loukkuun jääneet kanat kuoltuaan kelluvat aina pinnalla; koskaan en ole nähnyt lintua upoksissa, paitsi jos se on ollut kynitty. Ei ole mitään syytä kuitenkaan väittää, etteivätkö vettä kevyemmät vesilinnut silti pystyisi painumaan pohjaan asti. Tässä niitä auttavat jalkojen liikkeet, aivan kuten ihmiset, joiden ruumis on vettä raskaampi, osaavat yhtä hyvin vain jäseniä liikuttamalla uida vedessä. Höyhenten keveys siis estää pääskysiiä pääsemästä veden alle, vaikka ne yrittäisivät kaikin voimin tavoitella pohjaa. On turha väittää, että vedessä liottaminen pehmentäisi höyhenet ja mahdollistaisi sukeltamisen; kokemus nimittäin osoittaa tämän väitteen vääräksi. Ja vaikka olisinkin taipuvainen hyväksymään tämän veden vaikutuksen höyheniin, mitä hyötyä siitä olisi itse hypoteesin vahvistamisessa? Veden pinnalla uivat pääskysket olisi tuulen voima jo aikaa sitten paiskannut rannalle, ennen kuin höyhenpeite olisi ehtinyt kyllyiksi kostua. Ja ihmiset olisivat kyllä nähneet tällaisia aaltojen heittelemiä lintuja. Sellaisesta ei kuitenkaan ole kansan parissa ollut puhetta, vielä vähemmän tapahtunut. Jotkut pyrkivät näyttämään pääskysten sukelluskyvyn toteen vetoamalla rapukivien kaltai-siin pääskystenkiviin, jotka tietyin väliajoin kasvavat suurikokoisiksi ja pienevät taas olemattomiin. He uskovat pääskystenkiven syksyn tullen kasvavan niin suureksi ja painavaksi, että se saa pääskysket uppoamaan. Upoksissa olleilla se taas pienenee niin, että kevään korvalla siitä ei ole mitään jäljellä. Näin lintu saa takaisin aiemman kevytensä ja kykenee nousemaan veden pintaan. Mutta kukapa ei näkisi tämän olevan sepitettä ja absurdia.

§. VIII.

Viides peruste: Jos pääskyet uinuvat veden alla pohjassa talven ajan herätäkseen taas kevään tullen, niiden täytyy sillä välin elää jonkinlaista elämää ja näin ollen myös verenkierron on toimittava. Lintu ei kuitenkaan voi käyttää keuhkojaan verenkiertoon, jos keuhkot eivät aika ajoin pääse täyttymään ilmalla, minkä veden alla olo siis estää. Niillä täytyy siis olla jonkinlainen ovaalitiehyt (*foramen ovale*, soikea aukko) ja valtimokanava, jota kautta veri kiertää silloin, kun se ei keuhkojen kautta ole mahdollista, kulkien näin sydämen oikeasta korvakkeesta vasempaan ja sydämen oikeasta kammioista valtimoaorttaan kuten sikiöllä. Kukaan anatomian asiantuntija ei kuitenkaan ole löytänyt pääskysen sydäimestä tällaisia tiehyitä, enkä minäkään edes varta vasten etsittyäni. On ilmeistä, että pääsky ei voi vajota etenkään jääkylmään veteen ilman kuolemanvaaraa. Asian varmistamiseksi pitelin elävää pääskyä – haarapääskyä – vedessä. Se ei pystynyt painumaan astian pohjaan, jollen painanut sitä sinne käsilläni, ja vastaavasti se oli niin kevyt, että se kohosi välittömästi pintaan hengittämään osoittaen näin, että sen verenkierto toimii nimenomaan keuhkojen varassa. Bartholin väittää *Anatomia*-teoksessaan (IV, uudistettu laitos, s. 410), että *joillakin vesilinnuilla on ovaalitiehyt, jonka avulla ne pystyvät elämään vedessä sikiön tapaan hengittämättä; silti niitäkin löydetään usein rysistä hukkuneina*. Vielä vähemmän siis pääskyet, joilta tuo tiehyt kokonaan puuttuu, pystyvät elämään vedessä hukkumatta. Jos pääskyyille olisi kuitenkin annettu tuollainen sydämen rakenne veden alla talvehtimista varten, eikö rakenne olisi aivan turha Etelä-Euroopassa eläville yksilöille?

§. IX.

Kuudes peruste: Vuonna 1763 tapahtui jotain ennen näkemätöntä: räystäspääskyt palasivat Turkuun toukokuun ensimmäisenä päivänä, vaikka jää ei ollut vielä tuohon päivään mennessä kokonaan lähtenyt joesta eivätkä merenlahdet olleet vielä sulia. Joku saattaa tämän kuullessaan väittää kyseistä pääskylajia muuttolinnuksi, kun taas toinen laji, keväisin muita myöhemmin näyttäytyvä haarapääsky, saattaisi silti talvehtia vedessä. Väitän kuitenkin vastaan vetoamalla Uudenkirkon pitäjän kappalaisen herra Gotlebenin¹²⁰ todistukseen, sillä hän oli samaisena vuonna nähnyt juuri tämän pääskylajin ilmaantuneen tavanomaista aiemmin, kansan ihmetellessä sen tuloa, sillä jää peitti vielä joet, lammikot ja läheiset merenlahdet. En usko hänen erehtyneen lajista, sillä hän kuvasi lajin tarkasti minun sitä kysyessäni. Edellä esitetyn perusteella käy ilmi, että erehdyksessä syntynyt ja lapsille kerrottu tarina on

¹²⁰ Johan Gottleben toimi Uudenkirkon eli nykyisen Uudenkaupungin Kalannin kappalaisena vuosina 1760–1765.

juurtunut niin syväälle useimpien mieliin, että he sen vuoksi pitivät loppuelämänsä totena vanhemmilta tai muilta vaikutusvaltaisilta ihmisiltä kuulemaansa seipitettä.

§. X.

Olen näillä perusteilla siis osoittanut, että pääskysket eivät talvehdi vedessä. Myös englantilainen herra Collinson on, kuten Göttingenin Huomioista¹²¹ olen lukenut, epäillyt tarinaa ja etsinyt tarkkaan mutta turhaan Thamesin ruohikoista pääskysisiä; näin ollen linnun täytyy olla muuttolintu. Ja miksipä eivät pikkulinnut muuttaisi syksyisin, kun jopa jotkut Hudsonin lahdella asuvat nelijalkaiset suuntaavat joka talvi etelää kohti ja palaavat taas takaisin keväällä, kuten Edwards muistuttaa *Ornitologiassaan*. Ja norjalainen hiiri (*Lemmus*, sopuli) *jättää tiettyinä aikoina vuoristonsa*, kuten Worm¹²² kertoo *Historia animalium* -teoksessaan. Edes viiriäiset eivät jää Eurooppaan talveksi, vaikka niiden ei luulisi kykenevän pitempiin lentomatkoihin pullean ruumiinsa ja lyhyiden siipiensä tähden, jotka ovat miltei käyttämättä kaiken sen ajan, jonka ne täällä viettävät. Ne kuitenkin siirtyvät Afrikkaan, sillä Belon on Välimerellä purjehtiessaan havainnut niiden lähtevän syksyllä ja palaavan keväällä. Itse olen monesti ihmetellyt pääskysten nopeaa lentoa, ja niille on näemmä suotu sellaiset siivet, joilla kelpaa vaihtaa epämukavaksi käynnyttä paikkaa. Tämän todistaa myös Collinson nojaten ritari Wagerin havaintoihin kaikilla merillä matkaa tehneistä pääskyparvista, sekä herra Adansonin mainintaan Senegalissa näkemistään, joskin hedelmättömistä pääskysistä. Seuraavaksi on syytä tarkastella niiden matkantekoa, ajankohtaa, reittiä ja muuttokohdetta.

§. XI.

Kun havainnoi tarkemmin pikkulintujen paluuta, huomaa niiden hyödynävän myötäisiä tuulia ja odottavan, kunnes tuuli kääntyy suotuisaksi. 30. päivänä huhtikuuta (1763) tuuli puhalsi idästä ja seuraavana päivänä eli toukokuun ensimmäisenä eteläkaakosta; silloin näin niitä ensimmäisen kerran. Tuuli oli molempina päivinä navakkaa, niin että sen kannattamina lintujen oli helppo vaeltaa muutamassa tunnissa pitempikin matka ketterillä siivillään. Turun ja lähimmän etelä-kaakkoon sijaitsevan Viron niemen välillä on noin 20 ruotsalaisen peninkulman [210 km¹²³]

¹²¹ Collinsonin alkuperäinen julkaistu kirjoitus, johon hän viittasi myös Linnelle lähettämässään kirjeessä, ilmestyi lehdessä *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 51, 459–464. (Viittaus Birkhead 2008, 392 mukaan).

¹²² Ole Worm (1588–1655, myös muodossa Olaus Wormius), tanskalainen lääkäri ja antikvaari. Esitti mm. sopulien olevan jyrjsijöitä eikä ilmasta spontaanisti syntyneitä eläimiä.

¹²³ Matka on yliarvio, sillä linnuntietä Viroon on matkaa Turusta 160 km.

matka. Jos Krastiuksen väite on tosi (§ 332), eli että voimakas myrsky kulkee joka minuutti sekunnissa 66 lontoolaista jalkaa, mikä tekee tunnissa 6 1/9 ruotsalaista peninkulmaa, niin tämä tarkoittaa sitä, että täällä jo riehuva rajuilma on kulkenut 20 peninkulmaa kolmessa tunnissa. Jos myrsky kuljettaa samalla pääskysiiä, jotka eivät lentämällä ehtisi minkään myrskytuulen edelle, vaikka nopeita lentäjiä ovatkin, ne tekevät matkan siis vielä lyhyemmässä ajassa. Miksipä pääskynen siis arkailisi lähteä näin nopealla vauhdilla meren ylitykseen, kun se muutenkin viettää kaiket päivät lennellen. Lähteviltä ja palaavilta pikkulinnoilta ei taatusti puutu myötäisiä tuulia, sillä aina elokuussa kohtalaiset luoteistuulet (jos voimakkuutta lasketaan niiden neljän asteen mukaan, joilla meteorologit tapaavat mitata tuulten voimaa ja nopeutta) puhaltavat kokonaista kymmenen ja puoli päivää, syyskuussa miltei 12, huhtikuussa taas kohtalaiset kaakkoistuulet vallitsevat 11 2/3 päivän ajan, toukokuussa 10 1/2 päivää. Mutta koska tuuli ei joka vuosi ole aina samana päivänä myötäinen, linnut eivät pysty aina lähtemään matkalle samana päivänä.

§. XII.

Edestakaisin matkaavia kurkiparvia on helppo seurata paljain silmin pitkän matkaa, mutta palaavia pikkulintuja on vaikeampi havaita ennen kuin niitä asettuu entisille asuinsijoilleen. Pois muuttavaa parvea ei ole helppo huomata, ja vaikka niitä olisi katselemassa, niitä ei pysty silmillä niin kauaa seuraamaan, että voisi väittää jotain varmaa niiden liikkeelle lähdöstä. Kerran tai kaksi olen onnistunut näkemään niiden lähdön: kuulin parven huutavan, mutta se lensi niin korkealla, että lintuja oli vaikea nähdä muutoin kuin kaukoputken¹²⁴ kanssa. Tiedämme niiden valmistautuvan matkaan, kun ne alkavat kerääntyä tavanomaista suurempiin parviin. Kerran Lundin kirkon katto oli mustanaan pääskysistä, niin että kuuluisa preeses uskoi sinne kokoontuneen suuren osan koko Ruotsin pääskysistä. Ne olivat siis varmasti juuri lähdössä muuttomatikalle. Jos joku olisi huomannut panna merkille, tuulen perusteella olisi voinut päätellä, aikoivatko ne lentää Tanskan saarten kautta vai suunnata suoraan Pomeraniaan (Pommerniin). Saman tiedon vahvistaa *A Tour thro' the Whole Island of Great Britain* -kirjan kirjoittaja (Daniel Defoe [1659/61–1731]) näillä sanoilla: *Näin ihmeen suuren pääskysten parven kokoontuneena Sout-Wouldin kaupungin kirkon ja läheisten talojen katoille. Kysyessäni eräältä kunnianarvoiselta herralta syytä tähän ilmiöön, sain vastauksen, että ne odottelivat tuolla tavoin myötäisiä ilmavirtausta, jonka avulla ne pääsisivät mantereelle. Seuraavana päivänä puhalsi sopivasti luoteistuuli, ja kaikki linnut katosivat eikä yhtäkään nähty enää sinä syksynä.*

¹²⁴ Tämä on vanhin tiedossamme oleva ilmoitus, että lintuja on tarkkailtu kaukoputkella, mutta taivaanilmöiden ja tähtien tarkkailuissa sitä käytettiin jo 1600-luvulla. Kevyet binokulaariset prismakiikarit kehitettiin vasta 1800-luvulla.