

Mirakel och vetenskap i Carl von Linnés dissertation *Miracula insectorum* (1752)

INGELA PEHRSON BERGER*

Inledning

Under 1600-talet och 1700-talet skrevs så gott som alla dissertationer vid Uppsala universitet på latin, den tidens internationella vetenskapsspråk.¹ Dissertationerna utgör ett intressant forskningsfält såväl ur idé- och lärdomshistorisk som ur språkvetenskaplig och retorikanalytisk synvinkel.² Som ett bidrag till sådan forskning är denna undersökning av Carl von Linnés dissertation *Miracula insectorum* menad.

Dissertationerna utgör en viktig del av Linnés vetenskapliga författarskap. Han presiderade under åren 1743–1776 för totalt 186 dissertationer.³ Disputationen på *Miracula insectorum* hölls 1752 under Carl von Linnés presidium med dalkarlen Gabriel Emanuel Avelin som respondent. Frågan om vem som är författaren till en dissertation, professorn eller respondenten, kan inte besvaras med säkerhet, men mycket tyder på att Linné själv har författat de flesta av de dissertationer som han presiderade för.⁴ Jag tillåter mig därför att se *Miracula insectorum* som ett intressant uttryck för Linnés egna intentioner och att referera till dissertationens författare som Linné.

Ordet *miracula* i dissertationens titel väcker förvåning när läsaren finner att ordet i ett sammanhang har en innebörd som Linné skarpt tar avstånd ifrån, medan det i ett annat sammanhang uttrycker hans stora förtjusning. Med hjälp av lexikalisk, grammatisk och retorisk analys samt genom läsning i en idé- och lärdomshistorisk kontext skall jag försöka bringa klarhet i ordets innebörder och nå en helhetsuppfattning av det resonemang som förs. Som stöd för tolkningen anförs citat ur den latinska texten.⁵ Eftersom ingen tidigare översättning till svenska finns, fogar jag min egen översättning till citaten. Det skall påpekas att den klass inom djurriket som Linné kallade *Insecta* i modern systematik motsvarar den överordnade gruppen *Arthropoda*, leddjur. Jag kommer i fortsättningen inte att påpeka skillnaden

* Lingvistik och filologi, Uppsala universitet

mellan Linnés systematik och modern taxonomi när ett kvalster eller en spindel nämns.

Som en bakgrund till analysen ges först en översikt över utvecklingslinjer i idéernas och lärdomens historia som kan belysa Linnés inställning som naturforskare till det underliga och det förunderliga i naturen.

Idéhistorisk bakgrundsteckning

Ordet *miraculum* betecknar ett begrepp som har varit centralt i människors uppfattning av naturen ända från antiken, såväl i berättelser som i filosofiska och naturalhistoriska texter. I den hellenistiska litteraturen på 200-talet f. Kr. uppstod genren paradoxografi, katalogartade beskrivningar av underliga varelser, bisarra och obegripliga naturfenomen i berättelser från fjärran länder. Genren levde vidare i högmedeltidens reseskildringar, berättelser om fjärran länder och de underliga varelser som kan påträffas i världens utkanter – gripar, pygméer, människor med djurhuvud, människor utan huvud och många fler. Dessa varelser accepterades såsom hörande till skapelsen och väckte därför ingen större fruktan. Det underliga hörde naturligt hemma i den kända världens periferi. Helt annorlunda och mycket skrämmande upplevdes däremot händelser som oförklarligt och plötsligt inträffade mitt i det vanliga livet, till exempel en födsel av siamesiska tvillingar, en solförmörkelse eller en komet som visade sig på himlen. Sådant uppfattades ännu på 1700-talet som olycksbådande järtecken och som tecken på Guds vrede.⁶

Under den tidiga medeltiden hade den teologiska och filosofiska uppfattningen av naturen och det mirakulösa varit präglad av kyrkofadern Augustinus (354–430) lära. Mängden av monster, järtecken och vidunder som uppstår och åter försvinner i världen ser Augustinus som ett tecken på Guds allmakt.⁷ De är inga mirakel, i betydelsen att de skulle vara ting som strider mot naturen, ty Gud 'gör lika litet något som strider emot naturens stora ordning [...] som han gör något mot sig själv' (min övers.): *Contra illam vero summam naturae legem [...] tam deus nullo modo facit quam contra se ipsum non facit*⁸ – men de uppfattas av de flesta människor som mirakulösa eftersom de strider mot deras kunskap om naturen. Naturen är i sig själv ett mirakel, skriver Augustinus. Inte bara det ovanliga utan även det som vi ser varje dag borde fylla oss med förundran, men vanan gör oss blinda.⁹

Högmedeltidens filosofer hyste en annan uppfattning av mirakel. Teologen och filosofen Thomas ab Aquino (c. 1225–1274) skilde mellan tre slag av ting och händelser, motsvarande tre olika sfärer i den medeltida världsbilden: 1) det naturligas sfär, som omfattar det som sker enligt naturens ordning; 2) det övernaturligas sfär, där Gud ibland sätter natur-

liga orsaker ur spel genom underverk som strider mot naturens ordning; 3) det preternaturligas sfär, som rymmer företeelser *praeter naturae ordinem*, det vill säga sådant som uppfattas ligga vid sidan av naturens ordning. Till den preternaturliga sfären räknar Thomas ovanliga ting som uppfattas som mirakulösa därför att deras orsaker eller egenskaper är okända, men även händelser som åstadkoms av änglar eller demoner.¹⁰

Under renässansen uppstod en preternaturlig filosofi med rötter hos den italienske humanisten Marsilio Ficino (1433–1499). Det växte fram en magisk naturuppfattning som såg människosjälens krafter och tingens ockulta egenskaper som förklaringar till undren i naturen. Andar förmedlade själens verkan på tingen. Denna naturliga magi verkade med krafter som togs direkt från naturen och hade ett gott syfte, men man räknade även med en demonisk magi som innebar att demoner använde naturliga medel i ett ont syfte.¹¹

Christofer Columbus upptäckt av Amerika 1492 blev epokgörande för naturforskningen. En rikedom av tidigare okända växter, djur och mineral beskrevs och katalogiserades. Naturalhistoriker och läkare började samla naturföremål av alla slag och förvara dem i privata museisamlingar, som kunde kallas kuriosakabinett eller *Wunderkammern*. Naturalhistorien blev ett självständigt forskningsfält efter att tidigare ha identifierats med *materia medica* som en gren av medicinen.¹²

Under andra hälften av 1600-talet ägde inom naturvetenskapen en historisk förändring rum som har fått beteckningen den vetenskapliga revolutionen. En atomistisk och mekanistisk världsbild med rötter hos Epikuros och Lucretius kom att ersätta den aristoteliska naturlära som tidigare hade dominerat vid universiteten.¹³ Den franske filosofen och matematikern René Descartes (1596–1650) hävdade i sitt verk *Principia philosophiae* (1644) att den fysiska naturen fungerar i princip på samma sätt som ett urverk. Han undantog endast människans själ från mekaniken. Djuren var själlösa automater, en åsikt som genast blev kontroversiell och kritiserades skarpt av den engelske prästen och naturforskaren John Ray (1627–1705). I diskussionen om den nya filosofins berättigande intog frågan om djuren har en själ eller ej en viktig plats.¹⁴

Den nya filosofin tog avstånd från den fascination för det preternaturliga som hade präglat det sena 1500-talet och det tidiga 1600-talet, undrens tidsålder.¹⁵ Dess intresse var ett annat: Just dessa ting, som verkade både onaturliga och oförklarliga, var intressanta forskningsobjekt.¹⁶ Missbildningar sågs inte längre som ett resultat av naturens lek, eftersom naturen alltid obrottsligt följer samma regler. Även de missbildade varelserna hade alltså tillkommit enligt naturens regler, och en undersökning av dem kunde leda till upptäckt av naturlagar som förklarade inte bara de normala utan även de onormala företeelserna.¹⁷

Naturforskaren, matematikern och teologen Isaac Newton (1642–1727) gav i sitt verk *Philosophiae naturalis principia mathematica* (1687) en matematisk beskrivning av himlakropparnas rörelser, bestämda av tröghetslagen och gravitationskraften. Genom newtonianismen togs ett nytt steg i den vetenskapliga revolutionens utveckling. Newton förklarade att man genom en matematisk formulering av dessa och andra krafter verkan gjorde världen mekanistiskt beskrivbar, men han ansåg att orsakerna till dessa krafter hörde till naturens outgrundliga mysterium, och han uteslöt inte att Gud verkade som en försyn i skapelsen.¹⁸ Filosofen och prästen Samuel Clarke (1675–1729) anknöt till Augustinus syn på mirakel när han hävdade att antingen intet eller allt är mirakulöst. Gravitationskraften hör till naturen och är därför ur Guds synvinkel inget mirakel (i betydelsen något som sätter naturlagarna ur spel). Å andra sidan är allt i skapelsen ur människans synvinkel mirakulöst (i betydelsen förundransvärt), men det är tingens vanlighet eller ovanlighet som avgör om vi uppfattar dem som förunderliga eller ej.¹⁹

Många filosofer och naturforskare försökte förena den nya filosofin med religionen genom att hävda en naturlig teologi eller ”fysikoteologi”.²⁰ De menade att människan själv med hjälp av sitt förnuft kan få kunskap om Gud. Den irländske naturforskaren och kemisten Robert Boyle (1627–1691) ansåg att världen i sina mekaniskt löpande processer fungerar så ändamålsenligt att den inte kan ha tillkommit av en slump utan måste vara skapad av en mäktig, vis och god Gud.²¹ Detta är det teleologiska gudsbeviset, eller ”argument from design”, som det ofta benämns i engelskspråkig text.²² John Ray blev genom sitt verk *The Wisdom of God Manifested in the Works of Creation* (1691 och flera följande upplagor) en av fysikoteologins portalgestalter i England.²³ Naturforskaren och mikroskopisten Jan Swammerdam (1637–1680) var en av de viktigaste företrädarna för den fysikoteologi som växte fram i Nederländerna på 1600-talet, då förbättrade mikroskop gjorde det möjligt att noggrant studera och förundras över insekternas kroppsbyggnad.²⁴ Intresset för insekter blev så stort att en undergenre uppstod i den fysikoteologiska litteraturen, benämnd ”insecto-theology”.²⁵ Den kan å ena sidan ses som en yttring av den förundran över det vanliga i naturen som redan Augustinus hade förespråkat²⁶ – å andra sidan var det något nytt och häpnadsväckande som mikroskopisterna upptäckte genom sina linser. Swammerdam skrev i sitt stora verk *Bybel der natuure, Biblia naturae*, postumt utgivet 1737–1738, att han fick svindel av förundran när han studerade ett bis nervsystem.²⁷

Hos radikala tänkare i Frankrike utvecklades den vetenskapliga revolutionen till en renodlad materialism. Där användes den newtonska naturvetenskapen som ett argument riktat mot den kristna kyrkans lära, medan man tvärtom i Sverige liksom i England kunde åberopa Newtons världs-

beskrivning som stöd för fysikoteologiska resonemang.²⁸ De flesta av 1700-talets svenska naturforskare ifrågasatte aldrig sin kristna tro men verkade ändå för upplysningen genom att hävda förnuftets rätt och bekämpa den vidskepelse som levde kvar.²⁹ Den förändring i synen på magi som ägde rum kan illustrera upplysningens framsteg i Sverige. Under 1600-talet hade de bildade sett svart magi som ett svek mot Gud eftersom den utövades med hjälp av Djävulen. Under 1700-talet försvann mer och mer tron på att svart magi verkligen existerar, men de bildade insåg att folkets inbillningar var en realitet och hävdade att just tron på Djävulen och det magiska vittnade om okunnighet om naturen och var en synd mot Gud. Häxprocesserna på 1600-talet sågs av flera författare på 1700-talet som avskryvbara exempel på en gången tids okunskap och vidskeplighet.³⁰ Den sista häxprocessen i Sverige ägde dock rum så sent som 1757–1758.³¹

Då vi nu går till ett närstudium av dissertationen skall den idéhistoriska översikt som här har givits utgöra en kontext som kan berika förståelsen av texten. Min analys är disponerad i fem numrerade avsnitt som motsvarar dissertationens fem delar, varefter en sammanfattande avslutning följer.

1. Skrockfull mirakeltro

Texten inleds med en definition av begreppet *miraculum*:

Miraculum, definiente Fabro in Thesauro suo, vel sensu vulgari sumtum, est Res miranda, quae admirationem adfert, quasi sit contra naturam (1).

Ett *mirakel* är, som Faber definierar ordet i sin Thesaurus, eller om man så vill enligt folklig uppfattning, *någoting förundransvärt som väcker häpnad, eftersom man tror att det strider mot naturen.*

Linné anför nästan ordagrant ett citat ur den tidens normerande latinska ordbok, Basilius Faber Soranus *Thesaurus eruditionis scholasticae*,³² och markerar citatet genom kursivering. I de ord som han inte har kursiverat tillägger han att ordbokens definition stämmer med den folkliga uppfattningen av mirakel. Ordet *vel* uppfattar jag här inte som en disjunktiv konjunktion utan som en partikel med innebörden 'eller om man så vill'.³³ Formuleringen *quasi sit contra naturam* har traderats genom sekler. Den diskuterades av Augustinus (400-talet e. Kr.) och av Isidorus av Sevilla (600-talet e. Kr.).³⁴ Uppfattningen om miraklets förhållande till naturen har som vi sett under tidernas lopp växlat mellan skräck för övernaturliga jättecken, accepterande av det preternaturliga som en del av skapelsen, tro på Guds ingripande som ett tillfälligt upphävande av naturens ordning, och åsikten att naturen själv är ett mirakel. I Linnés samtid levde alla dessa

uppfattningar och kom till uttryck i olika sammanhang. Att miraklet ligger i betraktarens öga antyds redan i dissertationens första mening genom konjunktionen *quasi*, som här inte har det klassiska latinets irreella innebörd 'som om' utan den subjektivt kausala 'eftersom man tror'. Därigenom aktualiseras den medvetenhet om miraklets relativitet som finns uttryckt redan hos Augustinus och Thomas ab Aquino. Direkt efter definitionen av *miraculum* ställs Linnés egen ståndpunkt i kontrast mot den folkliga:

Sic per Miraculum res jam intellectas volui, quae ordini naturae quasi repugnare videntur, quarumque caussae naturales latent. Omnipotens hujus universi conditor omnia secundum leges, in prima creatione rebus inditas, sapientissime dirigit; vulgus tamen nihilominus varia contra naturam contingere fingit, quae aut ipsi diabolo aut ejus arte magica profitentibus adscribere et tribuere solet (1).

Jag anser för min del att mirakel är ting eller händelser som faktiskt har observerats men som tycks strida mot naturens ordning eftersom deras naturliga orsaker är okända. Vårt universums allsmåttige skapare styr världen i sin stora vishet enligt lagar som han gav den i begynnelsen. Icke desto mindre inbillar sig folk att det i strid mot naturen inträffar åtskilligt som de brukar tillskriva och skylla på antingen djävulen själv eller folk som öppet bekänner sig till hans magi.

Det som väcker häpnad är enligt Linné verkliga händelser, *res jam intellectas*. Verbet har i detta sammanhang inte betydelsen 'förstå' utan snarare 'observera', 'förnimma med sinnena', och ordet *jam* har ingen tidsbetydelse utan ger emfas åt det följande verbet.³⁵ Att dessa händelser uppfattas som mirakel sägs bero på att man inte vet vad som orsakar dem, men även på att man tror att djävulen eller onda magiker åstadkommer dem. Båda dessa anledningar till undran ingick i Thomas ab Aquinos analys av det preternaturliga miraklet. Demonerna levde vidare i den preternaturliga filosofin på 1400-talet och 1500-talet och var fortfarande på Linnés tid aktuella såväl i den folkliga kulturen som i kyrkans lära och i lagstiftningen.³⁶ I motsats därtill hävdar Linné att den allsmåttige Skaparen styr världen genom naturlagarna – ett uttryck för fysikoteologins religiösa naturuppfattning. I fortsättningen anförs flera exempel som visar att föreställningen om övernaturliga järtecken bara beror på okunnighet. I kontrast till forntidens vidskeplighet framhålls de framsteg som har gjorts inom den nya naturvetenskapen:

Casmata per aërem volitantia cum animadverterint antiqui, pro miraculis mali ominis habuere, quae tamen a nostris Astronomis observata, animum eorum nulla omnino formidine percellunt. Veteres etiam plerumque eam

de *Cometis* sententiam foverunt, quasi praenuncii essent magnarum calamitatum, a Summo Numine immediate missi ad peccatores praemonendos etc. Nostri autem aevi Astronomi cometarum observationibus ita delectantur, ut primus, qui stellam talem crinitam observaverit, prae gaudio fere exsultet (2).

När man under antiken blev varse *stjärnskott* som klöv luften trodde man att de var järtecken som förebådade ofärd, men vår tids astronomer blir absolut inte skrämde av att se dem. De gamle hyste också allmänt den åsikten om *kometer* att de var förebud om stora olyckor och att de skickades genom ett direkt ingripande av det Högsta Väsendet för att varna syndare etc. I vår tid däremot har astronomerna ett så stort nöje av kometobservationer att den förste som har fått syn på en sådan stjärna med hårsvans nästan ropar högt av glädje.

Substantivet *chasma* kommer av det grekiska ordet χάσμα, 'gap'. Faber Soranus förklarar att *chasma* är *meteoron, quando ignis velut ex disrupto coelo decidere videtur*,³⁷ 'ett himlafenomen, när en eld tycks falla ned från den liksom ituslitna himlen' – alltså ett stjärnskott. *Cometes* är ett lånord från grekiskan, där κομήτης som adjektiv betyder 'långhårig', som substantiv 'hårstjärna' eller 'komet'. Beteckningen 'hårstjärna' syftar på den stoftsvans som framträder när en komet i sin bana passerar närmast solen. Det latinska uttrycket *stella crinita* har samma innebörd, 'en hårbeklädd stjärna'. De gamles skräck för kometer sägs bero på att man trodde att de skickades *immediate*, oförmedlat, som olycksbringande förebud.³⁸ Den som skickar kometerna är *Summum Numen*, en gudsbeteckning som framhåller gudens makt. Substantivet *numen* kommer nämligen av verbet *nuere*, 'nicka', och betyder alltså 'nick', men har här den överförda betydelsen 'en guds vilja och makt', eftersom man har trott att gudarna genom enbart en nick kan låta sin vilja ske.³⁹ Kontrasten framhävs starkt mellan antikens människor, hjälplöst utlämnade åt mäktiga och plötsligt drabbande gudar, och nutidens oförskräckta utforskare av naturen, som jublar när de får möjlighet att studera den komet som var så skrämmande för deras förfäder. Här uttrycks den vetenskapliga revolutionens starka intresse för det preternaturliga som forskningsobjekt. Just de underliga och oförklarliga tingarna skulle utforskas för att kunna inlemmas i den lagbundna naturen.⁴⁰ Edmond Halleys (1656[?]-1743) beräkningar av den komets bana som efter hans död skulle få namnet Halleys komet hade publicerats 1705,⁴¹ men den vidskepliga kometskräcken försvann inte förrän långt senare och finns dokumenterad långt in på 1800-talet.⁴² Ännu i Linnés samtid hade tron på svart magi och folktrons väsen kvar sitt grepp om folket:

Nodos quosdam connexos, Literasque quasdam inexplicabiles scriptas, aliquid in natura sine progressu mechanico efficere, multi confidunt: graves

porro Morbos et lethiferos saepe inde ortum ducere sibi imaginantur, quod aut ramulum detruncarint, aut quieti se dederint juxta arborem quandam sanctam, id est sub qua Lares resident (3).

Många tror fullt och fast att knutar som har sammanfogats eller oförklarliga bokstäver som har skrivits kan sätta igång skeenden i naturen som inte följer ett mekaniskt förlopp. De inbillar sig till och med att allvarliga och dödsbringande sjukdomar ofta uppstår genom att de antingen har brutit av en liten kvist eller har satt sig att vila vid något heligt träd, det vill säga ett träd under vilket de tror att vättar bor.

Adjektiven *inexplicabilis* och *mechanicus* uppträder här som antiteser, ty i den mekaniskt fungerande världen sker i princip ingenting oförklarligt. Ordet *mechanicus* fungerar i detta sammanhang som en deklaration av Linnés egen naturvetenskapliga uppfattning och är ett uttryck för hans anslutning till den nya filosofins mekanistiska uppfattning av naturen. Mot denna står den magiska naturuppfattning som innebär att människor med särskild kunskap om det ockulta kan styra naturen med olika metoder, till exempel med hjälp av knutar⁴³ eller obegripliga bokstäver,⁴⁴ och en vidskeplig tro på farliga naturväsen.

I dissertationens första avsnitt har Linné tagit avstånd från tron på ond magi, järtecken och farliga väsen. I nästa avsnitt skall vi möta *miraculum* med en annan innebörd.

2. Det vanliga och det förundransvärda

Mundum hunc ingressi, per quotidianam experientiam rebus dignoscendis operam navamus. Quae oculis nostris antea non subjecta fuere, admiratione nos replent, saepius vero visa vilescunt. Quid, quaeso! *Luce* splendidius, *Igneve* mirabilius? quoniam vero conspectui nostro omni die obveniant, nil inde miramur (3).

När vi har trätt in i denna värld gör vi vårt bästa för att genom daglig erfarenhet lära känna tingen. Det som inte tidigare har kommit för våra ögon fyller oss med förundran, men det som vi ser ganska ofta förlorar i värde. Vad är väl, säg, mer strålande än *ljuset*, eller mer förundransvärt än *elden*? Ändå förundrar vi oss inte över något av dessa ting, eftersom vi ju ser dem varje dag.

Ord med stammen *mir-* (*miraculum*, *admiratio*, *mirabilis*, *mirare*) uttrycker i detta avsnitt den förundran som varje människa borde känna inför naturen, även inför det som vi ser varje dag. Denna innebörd fick ordet redan hos Augustinus och senare hos newtonianerna liksom i många fysikoteologiska texter. Linné gör det invanda främmande genom att låta oss se världen genom ett nyfött barns ögon. Som små barn borde vi häpna och

förundra oss över ljuset och elden. Här blir texten passionerad, och den starka känslan uttrycks med utrop och frågor. Författaren vill, med retorikens terminologi, *movere*, röra läsaren till samma känsla.⁴⁵ Han vill återuppväcka vår förundran inför ting som vi blivit så vana vid att vi knappt ser dem längre. I en sentensartad formulering konstaterar han:

quotidiana rerum praesentia admirationem, quam raritas auget, minuit (3).

den beundran, som tingens dagliga närvaro minskar, ökas av deras sällsynthet.

Sentensens slagkraft förstärks genom den spärrning som skiljer ackusativobjektet *admirationem* från predikatet *minuit* i huvudsatsen genom infogandet av den relativa bisatsen *quam raritas auget*. Resultatet blir att de båda satsernas predikat, som har motsatt betydelse, kommer att stå intill varandra och bilda en antites: *auget, minuit*. Som exempel framhålls hur förvånade vi blir vid åsynen av exotiska djur som elefanter, noshörningar, bältor och myrkottar, och hur stort värde vi sätter på dem, medan vi inte värderar vår inhemska igelkott, trots att den är lika förundransvärd.⁴⁶ Från de stora djuren förs resonemanget vidare till de små. Liksom en främling, som förs in i ett praktfullt palats, i början endast lägger märke till de största konstverken där inne och förbiser de mindre, skriver Linné i en liknelse,

Sic et nos mortales, quibus Numen clementissimum gratiam concessit suavissimum hujus orbis terrarum theatrum ineundi, ejusque miracula contemplandi, quae tot sunt, ut vix minimam partem eorum vitae nostrae angustia cernere permittat. Unde plerique eruditorum subtiliora, ut minimorum insectorum vermiumque structuram et oeconomiam ad ultimum distulerint et ne verbulo tetigerint (4).

Så är det för alla oss människor, som den Allsmäktige i sin stora mildhet har förunnat nåden att träda in i denna vår världs ljuva teater och betrakta dess underverk, så många att vårt livs korta tid knappt tillåter oss att urskilja ens en mycket liten del av dem. Därigenom har de flesta av de lärde helt skjutit undan och inte ens med ett enda ord berört det som är svårt att varsebliva, till exempel de minsta insekternas och maskarnas kroppsbyggnad och levnadssätt.

I uttrycket *suavissimum hujus orbis terrarum theatrum*, 'denna vår världs ljuva teater', använder Linné en metafor som är mycket vanlig i nylatinsk litteratur under 1600-talet och början av 1700-talet, såväl i skönlitterär som vetenskaplig text. Hos Linné finns exempel även i dissertationerna *De curiositate naturali* och *De politia Naturae*.⁴⁷ Teaterbilden har hos olika

författare kommit att uttrycka vitt skilda uppfattningar om livet. För Linné är *theatrum mundi* inte en scen där människan skall spela sin roll så väl som möjligt eller där ett överkligt och meningslöst skådespel framförs,⁴⁸ för honom är det viktiga det som människan ser och vill veta mer om. Ordet *theatrum* kommer av det grekiska verbet θεάομαι, skåda, betrakta.⁴⁹ Känslan av förundran inför mångfalden av de ting som kan beskådas på vår världs ljuva teater är densamma som den som under 1500-talet kunde fylla besökaren i ett kuriosakabinett, naturalhistoriens födelsescen. Världsteatern som *Wunderkammer* är en fysikoteologisk gestaltning av denna metafor. När vi människor kom till världen trädde vi in på teatern för att se och noga betrakta alla dess underverk, utforska dem och därigenom lovprisa Skaparen. För att väcka den blaserade människan ur hennes slöhet och få henne att förundras även över de mycket små djuren tar Linné ett exempel från insekternas värld och visar upp det i stark förstoring:

Pariter quoque insectorum cognitione destitutus, si *Pediculum* magnitudine tauri animadverteret, adeo ut sensibus suis formam ejus aequè discernere posset; illum autem conspiceret ossibus propriis instar loricae undique vestitum, toto tamen corpore pellucidum, ut *cor, venae, circulatio sanguinis, motus peristalticus* et omnia interna observari possent, una cum abdomine crasso et corpore sparsim setoso, ingenti horrore certe afficeretur (5).

På samma sätt skulle den som saknade kunskap om insekter reagera om han fick syn på en *lus* som var stor som en tjur, så att han till punkt och pricka kunde uppfatta dess skapnad med sina sinnen. Om han då såg att den på alla sidor var klädd med egendomliga benplåtar som ett slags harnesk och ändå var genomskinlig i hela kroppen, så att *hjärtat, blodkärlen, blodcirkulationen, tarmrörelserna* och hela innanmätet kunde observeras tillsammans med den feta abdomen och den glest behårade kroppen – då skulle han säkert drabbas av en oerhörd skräck.

Denna presentation av den förstorade lusen påminner om Jan Swammerdams noggranna beskrivning av en dissekerad lus i *Biblia naturae* och om Linnés egen kommentar i det *Tal, om märkvärdigheter uti insecterna* som han höll i Kungliga Vetenskapsakademien 1739: ”Låten *Svammerdam* anatomicera *Lusen* för Eder, han skal dela hånne, som han hade den största oxen för sig, och J skolen tilstå, at det är det accurataste verlden sett.”⁵⁰ Swammerdam inleder sin presentation av lusen i *Biblia naturae* med ett brev till den franske vetenskapsmannen och diplomaten Melchisédech Thévenot:

Offero Tibi hisce Omnipotentem DEI digitum in Pediculi Anatome; in qua sane miracula miraculis accumulata reperies, DEI que Sapientiam in minuto quodam puncto quam clarissime manifestatam stupebis.⁵¹

Jag framställer här för Eder GUD den Allsmäktiges finger i dissektionen av en lus, i vilken Ni sannerligen kommer att finna mirakel hopade på mirakel och häpna över GUDS vishet, så tydligt uppenbarad i en liten punkt.⁵²

Swammerdams ord uttrycker förundran och beundran inför det Skaparens mästerverk som ett mikroskop kan uppenbara. Som intertext till Linnés text om lusen utgör den en kontrast som får den okunniges skräck inför synen att framstå med ännu större skärpa.

3. Vidskeplig fruktan för insekter

Fjärilens olika utvecklingsstadier, från larv till puppa till vuxen, är så olika varandra att man länge trodde att larven dog och sedan på mystiskt sätt återuppstod som fjäril, ända tills Jan Swammerdam i sitt verk *Historia insectorum generalis* (1669) visade att fjärilens utveckling genom alla stadierna sker i en kontinuerlig tillväxt på ett helt naturligt sätt.⁵³ Det är alltså en gången tids felaktiga föreställningar, ännu kvarlevande bland de okunniga, som här exemplifieras:

Si ignaro cuidam *Phalaenae Larvam* monstramus lana crassa circumvestitam, XVI pedibus in terra repentem, dein hac pelle exuta, formam assumentem Pupulae, sine pedibus aliterque personatam per mensem quiescere; vesteque hac demum exuta, discolorem provolare Phalaenam, sex pedibus et quatuor alis, miraculum monstratum putat (7).

Om vi visar någon okunnig person hur en *fjärilslarv*, runt om beklädd med tjock ull, kryper på marken med hjälp av sexton fötter, hur den senare klär av sig denna päls och antar formen av en puppa utan fötter som i denna nya maskering ligger vilande i en månad, och till sist hur den efter att ha tagit av sig även denna klädnad flyger fram som en brokig fjäril med sex ben och fyra vingor – då tror han att vi har visat honom ett mirakel.

Linné beskriver fjärilens metamorfos från larv till puppa till vuxen fjäril som ett successivt avklädande, där den ena dräkten efter den andra faller av tills fjärilen själv träder fram utan förklädnader. Men det är inte bara de olika klädnaderna som karakteriserar larven, puppan och fjärilen, även antalet fötter och rörelsesättet ingår i en parallelliserande beskrivning som ytterligare framhäver olikheterna mellan de tre stadierna och så förklarar den okunniges tro på ett mirakel.

Merparten av de insekter som nämns i dissertationens tredje avsnitt tjänar som exempel på hur vidskeplighet har ingivit människor fruktan för de små djuren. Flera av dessa exempel är små berättelser som slutar med att den naturliga förklaringen blir uppenbar, antingen genom upplysning

av någon kunnig naturforskare eller genom själva händelseförloppet. En berättelse handlar om en kvinna i Västerbotten som arbetar med en väv men har bekymmer med att trådarna i väven blir avskurna här och där på natten, så att hon måste ägna halva dagarna åt att knyta ihop dem igen. Hon tror att några ovänner saboterar hennes arbete och håller därför vakt en natt för att ertappa dem, men ingenting händer:

[...] unde magicum quid nec corporeum, sed spiritus malignos id efficere non dubitandum existimabat; Aniculas consuluit, variisque superstitionibus sine successu usa est. Tela tandem perducta, caussa apparuit: nimirum *Tenthredines*, [...] quae intra veterem carieque exesum volvolum se insinuarunt, unde in usum nidorum ex filis materiam sumturae, noctibus gregatim egrediebantur filaque praescindebant; sic miraculum istud disparuit et caussa naturalis detecta fuit (13).

Därför ansåg hon att det inte fanns något tvivel om att det som åstadkom skadan var något magiskt, inte något kroppsligt utan onda andar. Hon rådfrågade kloka gummor och använde utan framgång olika vidskepliga metoder. När väven äntligen var färdig uppenbarade sig orsaken: det var förstas steklar av släktet *Tenthredo* [...] som hade krupit in i den gamla av röta sönderfrätta bommen, varifrån de på nätterna gav sig ut i horder och bet av trådarna på framsidan för att från väven hämta material till sina bon. Så försvann det där miraklet och den naturliga orsaken blev upptäckt.

Den agent som enligt kvinnans åsikt åstadkommer det övernaturliga skeendet, de onda andarna, visar att det är fråga om demonisk magi. Hon söker då hjälp av den goda magin, representerad av ”kloka gummor”. Människor som utförde magiska handlingar i avsikt att hjälpa kallades ofta kloka.⁵⁴ Vilka metoder som gummorna föreslår får vi inte veta, bara att de inte får någon effekt. I denna berättelse är det inte någon naturforskare som avslöjar den rätta orsaken till händelseförloppet, utan händelsernas egen logiska följd. När väven är färdig tar kvinnan bort den från vävstolen och upptäcker då steklarna som har byggt sina bon inne i bommen.

Liksom i det citerade stycket ovan slutar flera andra berättelser om vidskeplighet i detta tredje avsnitt, sedan den naturliga förklaringen kommit i dagen, med en *sic*-sats som uttrycker den triumferande upplysningens seger över vidskepelsen. Det finns dock ett långt stycke i disertationens tredje avsnitt som avviker från de övriga genom att vi här inte får någon säker upplysning om de naturliga orsakerna till skeendet. Det handlar om en mystisk sjukdom i Norrbotten, där folk berättar att det på sommaren kan komma något från luften som ger en stark smärta när det faller ner på en och tränger in i kroppen. Eftersom detta till och med kan leda till döden brukar de genast ta en kniv och skära bort den skadade

kroppsvävningen. Linné gör en jämförelse med den sjukdom som i Amerika orsakas av loppan *Nigua*, som sticker hål i människors fötter och lägger sina ägg där, vilket kan leda till inflammationer, kallbrand och slutligen döden om man inte noggrant skär bort djuret med kniv. Sådana insekter från andra världsdelar skulle enligt Linné mycket väl kunna spridas till Sverige. Slutligen följer ett antagande om vad som orsakar den norrbottenska sjukdomen:

Mihi, si locus sit conjecturae, verosimile videretur ab Insecto caussari hoc malum, quod more *Oestri* ova sua demitteret in corpora animalium, et quidem eadem viva et exclusa, quae delapsa in momento se in cutem insinuarent. [...] Hoc quicquid sit, ulterius perscrutandum commendatur iis, qui cognitione insectorum gaudent: quoniam historia hujus phoenomeni multa nobis manifestaret, et morbus accolis Bothniae Septentrionalis nimis admodum frequens explanaretur, quem illi, *daemones* in perniciem populi animaliumque emissos, saepius judicant (11).

Om jag här får framföra ett antagande, syns det mig sannolikt att denna sjukdom orsakas av en insekt, som på samma sätt som ett *styng* släpper ned sina ägg på djurens kroppar. Eftersom dessa ägg redan är utkläckta och livliga, tränger de sig in i huden i samma ögonblick som de faller ned på den. [...] Vilken sjukdomsorsaken än må vara, så anbefalls ämnet till ytterligare utforskning av dem som har kunskap om insekterna, eftersom en grundlig kännedom om detta fenomen skulle uppenbara mycket för oss. Så skulle också för folket i Norrbotten den alldeles för vanliga sjukdom förklaras som de mycket ofta tror orsakas av *demoner*, sända till folkets och djurens fördärv.

Linné bygger sin teori om sjukdomsorsaken på sin kännedom om hur tvåvingar av släktet *Oestrus*, styng, förökar sig. I sitt *Tal, om märkvärdigheter uti insecterna* beskriver Linné renstynget som ”en luden fluga i fjällen” vars ”enda tanka och åstundan är, at få släppa et litet ägg neder på Renens rygg, som där utkläckes, fräter sig genom Renens hud, bor där vintren öfver, flyger följande året ut, då hon ikläder sig modrens särk”.⁵⁵ Dissertationens uppmaning till fortsatt forskning vittnar om Linnés övertygelse att sjukdomen har en naturlig orsak som kommer att uppdagas. Liksom naturforskarna i den vetenskapliga revolutionens första generation, som med iver undersökte de preternaturliga tingen för att finna naturliga förklaringar till dem och därigenom nå kunskap om ett större område,⁵⁶ riktar Linné forskningen mot en *demonisk* sjukdom och tillfogar att utforskningen av den skulle ”uppenbara mycket”.

4. Gallbildningar

I det föregående avsnittet avfärdades många så kallade *miracula* i samband med insekter som ren vidskeplighet, men i avsnittet om gallbildningar krävs en speciell argumentation för naturens ordning, eftersom växterna genom gallinsekter förändras på ett sätt som verkar strida mot naturens lagar. I den mäktiga ström av exempel som här väller fram anas en gammaldags fascination inför naturens missbildningar, men den av Gud givna ordningen hävdas genom att ändamålsbestämningen är uppenbar i vart och ett av de tjugo exempel på gallbildningar som räknas upp. Alla exemplen uppvisar en innehållsmässig parallellism: växten frambringar en speciell gallbildning för att ge skydd och näring åt en insekt. Oftast uttrycks detta med en huvudsats i futurum, följd av en final bisats. Huvudsatsens tempus uttrycker i latinet en befallning samt förvissningen om att befallningen kommer att åtlydas.⁵⁷ Futurum betyder här: Detta sker enligt Guds vilja.

Genom den variation som präglar texten i detta avsnitt, både beträffande grammatik och vokabulär, blir uppräknningen inte tröttande. Den är i sin helhet ett gott exempel på ett stildrag som Linné ofta har använt och som har kallats ”parallelliserande enumeration” eller ”biblisk hymn”.⁵⁸ Ett citat, valt mer eller mindre på måfå, kan illustrera:

Quercus gallas globosas et rubras ab inferiori latere foliorum promit in gratiam cujusdam *Cynipidis*. [...]

Quercus transformabit spicas suas floriferas in racemos ex nodis conglomeratos, ut intra hos alat quaedam insecta, ipsi a natura educanda commissa.

Salix monstrosis grossis in ramis, foliis et petiolis deturpabitur, ut insecta [...] foveat.

Salix imbricatis foliis mentietur Rosam viridem, ut foveat ova, quae deposuit insectum. [...]

Carpinus propter insecta formam foliorum variabit, et fiet sui impar, marginibus inflexis, crispis, secundum nervos tumidis. [...]

Rosa producet e ramulis tophos quasi ex muscis constructos, Bedeguar⁵⁹ officinis dictos, ut intra hos a saevitia climatis defendat et alat minutissimas *Cynipides*. [...]

Juniperus fructum alienum in formam fructus obversi triglochidis geret, cujus tria folia exteriora duplo majora fiunt, conniventia, ore patula; tria vero interiora rufa, duplo minora, exactissime conniventia, ne aërem admittant, ut intra haec insectum [...] commode habitet (14–15).

Quercus (ek) frambringar rundade, röda galler på undersidan av bladen till glädje för en viss stekel av släktet *Cynips*. [...]

Quercus förändrar sina blombärande ax till klasar av sammangyttrade knölar för att inuti dessa föda upp vissa insekter som den av naturen har fått i uppdrag att försörja.

Salix (vide, pil och sälg) vanställs av fula förtjockningar på grenar, blad och bladskaft för att ge näring åt insekter. [...]

Salix formar bladen som taktegel och härmar därigenom utseendet hos en grön ros för att dra försorg om ägg som en insekt har lagt. [...]

Carpinus (avenbok) förändrar för insekters skull formen på bladen och blir olik sig själv genom att bladen får inrullade, krusiga kanter och uppsvällda nerver. [...]

Rosa (nyponros) frambringar från små kvistar tuffer som liksom är gjorda av mossor, sådana som kallas ”Bedeguar” i apoteken, för att inom dem föda upp mycket små steklar av släktet *Cynips* [...] och ge dem skydd mot det stränga klimatet.

Juniperus (en) bär en säregen frukt, uppochnedvänd och med tre spetsar, vars tre yttre blad blir dubbelt så stora som de inre och konvergerande mot spetsen men med öppen mynning, medan de tre inre bladen blir röda, hälften så stora och helt tättslutande så att de inte ger luften tillträde, för att en insekt [...] skall kunna bo bekvämt därinne.

I huvudsatsen används olika verb, som redan påpekats nästan genomgående i futurum, för att uttrycka växtens verksamhet. Det finns också en växling mellan aktivum och passivum. Ändamålet med verksamheten uttrycks oftast med en final *ut*-sats, men även med prepositionsuttryck. Den finala bisatsen står oftast med växten som subjekt och insekten som objekt men ibland med insekten som subjekt. De behov som insekten får tillgodosedda genom växtens verksamhet framhålls ur olika aspekter. Den behöver föda, dess ägg behöver skydd, den behöver själv skydd mot det stränga klimatet, den behöver bo bekvämt. Utöver den variation som uppräknningen av tjugo olika gallbildningar får genom dessa språkliga medel, bidrar även beskrivningarna av själva gallerna, underliga och olika varandra, till att läsaren inte övermannas av leda och därmed tappar intresset.⁶⁰ Efter en rad exempel på ändamålsenligheten i växternas gallbildningar avslutar Linné detta avsnitt med ett kort sammanfattande stycke:

Imo, omnes fere herbae formam suam naturalem deserant ob speciem quandam insectorum atque assumant alienam, tamen figura determinatam monstrositatem (16).

Ja verkligen, nästan alla växter torde överge sin naturliga gestalt på grund av någon insektsart och i stället utveckla en sällsam missbildning, som dock är bestämd till sitt utseende.

I orden *figura determinatam*, ’bestämd till sitt utseende’, tillbakavisar Linné åsikten att den monstrosa formen på gallbildningarna skulle bero på att naturlagarna hade satts ur spel. Hela detta avsnitt ger exempel på det samspel i naturen som i en annan Linnédissertation kallas *oeconomia*

naturae.⁶¹ Därmed leds vi över till det sista avsnittet, som inleds av just ordet *oeconomia*.

5. Naturens mirakel

Oeconomiam insectorum perpendentes, proprietates eorum miraculosas cernimus, ab omnibus sane admirandas (16).

När vi grundligt undersöker insekternas hushållning upptäcker vi hos dem förunderliga egenskaper som verkligen bör beundras av alla.

Ordet *oeconomia* betyder här inte 'ekonomi' utan snarare 'hushållning' eller 'ordning och balans i helheten'. Det grekiska ordet οἰκονομία, av οἶκος, 'hus', betydde ursprungligen 'hushållning', 'förvaltning'.⁶² I engelskan har ordet sedan slutet av 1500-talet använts i den allmänna betydelsen 'det sätt varpå en komplex helhet är ordnad', och i frasen *economy of nature* förekommer det år 1644.⁶³ Ordets innebörd ligger nära vårt moderna begrepp 'ekologi', dock under förutsättningen att sambanden i naturen ses som ändamålsenligt ordnade av Gud. I dissertationens sista avsnitt beskriver Linné levnadssätt och egenskaper hos sexton olika insekter. En av dem är dagsländan:

Ephemera (Fauna Suecica 754) miraculosa videtur, quod, tunica pupulae deposita, perfecta per integrum diem vix vivat, quo brevissimo temporis spatio aëre delectatur, nuptias celebrat, parturit moriturque. Hanc admiratione pleni intuemur et brevissimam vitam ejus inter miracula naturae numeramus (19).

Ephemera, dagsländan (Fauna Suecica 754), väcker häpnad eftersom den knappt lever en hel dag som fullvuxen sedan den lagt undan puppans hölje. Under denna mycket korta tidrymd gläds den åt luften, firar bröllop, föder sin avkomma och dör. Jag betraktar den full av beundran och räknar dess mycket korta liv till naturens mirakel.

Under sin enda dag i livet som vuxen hinner dagsländan inte endast njuta av den fria luften efter fångenskapen i den mörka puppan utan även fullgöra sin livsuppgift, att sätta avkomma till världen för att arten skall fortbestå. I orden *miracula naturae* har Linné pregnant uttryckt motsatsen till det slags mirakel som folk inbillar sig ske *contra naturam*, och bakom dessa ord finns den fysikoteologiska övertygelse och känsla som lyser fram i så mycket av det han har skrivit. Här får ordet *miraculum* sin rätta linnesanska innebörd som beteckning för naturen, ändamålsenligt skapad av Gud, möjlig att utforska och förstå, outtömligt rik på ting och varelser som väcker naturforskarens fromma förundran.

Ett annat naturens mirakel är en stekel som Linné berättar om i andra hand genom att anföra ett långt citat ur John Rays verk *Historia insectorum* (1710). Därigenom har han berikat dissertationen med en noggrant iakttagen och livfullt berättad skildring av en insekts beteende: En stekel släpar på en larv som är tre gånger större än den själv, drar ner den i en håla som den har grävt i förväg, begraver den genom att som en hund krasa sand bakåt ner i öppningen, jämnar till och hämtar till sist två tallbarr som den lägger vid hålans mynning, kanske som ett slags markering. Berättelsen är filosofiskt intressant genom att den leder fram till ett par retoriska frågor:

*Quis haec non mihi miretur et stupeat? Quis hujusmodi opera merae machinae posset attribuere?*⁶⁴ (17)

Vem skulle väl inte förundras och häpna över detta? Vem skulle kunna tro att ett sådant arbete kunde utföras av en ren maskin?

Med dessa frågor markerade Ray ett avståndstagande från Descartes' åsikt att djuren saknar en förnuftig själ och att deras kroppar fungerar mekaniskt som maskiner.⁶⁵ Ray häpnade över insektens intelligenta beteende, och Linné har med instämmande infogat berättelsen bland sina exempel på insekternas förunderliga egenskaper.

Det sista exemplet på naturens mirakel bland insekterna är skabbkvalstret, som är så litet men förökar sig så snabbt i människans hud att det snart omsluter hela kroppen. Kunskap om skabbsjukdomen leder till hypotesen att även andra sjukdomar smittar genom kvalster:

Mercurialibus, sulphuratis frigoreque scabies haec fugatur, rebus autem dulcioribus multiplicatur. Hoc doctissimis nostris Medicis ansam investigandi praebuit, numne variae et pleraeque febres contagiosae, exanthematicae, pestis, variolae et siphilis ab Acaris quibusdam ortum ducant, qui sicut scabies contaminant et ob frigus retrocedunt? (21)

Denna skabb fördrivs genom läkemedel med kvicksilver eller svavel samt med hjälp av kyla, men om förhållandena blir gynnsammare förökar den sig. Detta har givit våra höglärda läkare anledning att undersöka om kanske flera olika smittsamma febersjukdomar, febrar med hudutslag, pest, smittkoppor och syfilis leder sitt ursprung från vissa kvalster, eftersom de smittar liksom skabb och går tillbaka genom kyla.

Redan tidigare hade Linné framlagt idén om mycket små maskar eller insekter som överförare av smitta. I uppsatsen ”Rön om slö-korn” (1750) skriver han: ”Til äfventyrs hafva osynliga maskar utsopat Fänaden öfver hela Europa, igenom den nu gångbara *Fä-sjukan*. Kan ock ske, at *Koppor*,

Mässling, Blodsot, Fransoser, ja sjelfva Pesten förorsakas af de finaste maskar.⁶⁶ Det är kännetecknande för Linné att han i sina dissertationer även vågar behandla olösta problem och framkasta hypoteser för forskningen att bygga vidare på.⁶⁷ Senare kom han att utveckla idén om insekter som smittospridare i dissertationerna *Exanthemata viva* (1757) och *Mundus invisibilis* (1767).⁶⁸

Avslutning

Ordet *miraculum* förekommer i dissertationen *Miracula insectorum* med två kontrasterande innebörder, åtskilda såväl beträffande a) vad som uppfattas som *miraculum* som i fråga om b) vem som är upphov till miraklet, c) vid vilken tidpunkt det inträffar och d) vem som upplever det.

Det preternaturliga miraklet uppfattas vara *contra naturam*, stridande mot naturen. Dit hör stjärnskott, kometer, mycket små djur som en lus eller ett skabbkvalster sedda genom mikroskopets linser, gallbildningar på olika växter samt oförklarliga händelser och mystiska sjukdomar. Upphovet till detta slags mirakel är djävulen, onda andar eller folk som utövar demonisk magi. Tidpunkten då det inträffar är när som helst, plötsligt och oförutsett. Okunnigt folk upplever sådana mirakel, som idéhistoriskt erinrar om antikens paradoxografier, medeltidens topografiska reseskildringar, Thomas ab Aquinos analys av det preternaturliga miraklet och renässansens preternaturliga filosofi.

Det naturliga miraklet däremot, *miraculum naturae*, innebär att det är naturen själv som väcker förundran. Det kan vara vanliga ting som ljuset och elden och för övrigt allt som vi ser i världen, speciellt de minsta insekterna och maskarna, dagsländans livscykel, grävstekelns intelligens, ja till och med de monstruösa gallbildningar som fyller sitt ändamål som skydd för insekter. Upphovet till detta mirakel är Gud, *Omnipotens hujus universi conditor*, vårt universums allsmäktige skapare, som skapade det i begynnelsen. Naturens mirakel upplevs av naturkunniga människor, till vilka författaren själv naturligtvis räknar sig. Detta mirakel har en idéhistorisk rot hos Augustinus, en annan hos newtonianerna, och utgör grunden för fysikoteologernas känsla inför naturen.

Det finns ett par insektsbeskrivningar där texten blir speciellt intressant genom att Linné står okunnig inför det förunderliga. I båda fallen gäller det insekter som sjukdomsbärare, dels beträffande den mystiska sjukdom i Norrbotten som tros var orsakad av demoner (se avsnitt 3, "Vidskeplig fruktan för insekter"), dels beträffande skabbsjukdomen som exempel på att även många andra svåra sjukdomar skulle kunna orsakas av mikroskopiska djur (se avsnitt 5, "Naturens mirakel"). Här anas den fascination inför det preternaturliga mysteriet som kännetecknade den vetenskapliga

revolutionens pionjärer på 1600-talet, naturforskarens iver inför det okända som väntar på att få sin vetenskapliga förklaring; här framkastar Linné hypoteser och ger förslag till fortsatt forskning.

Dissertationstexten har inslag av retorik som på olika sätt förstärker argumentationen. De vidskepligas mirakeltro kontrasteras mot de bildades sakkunnighet genom jämförelser förstärkta med antitetiska och sentensartade formuleringar. I avsnittet om gallbildningar skulle mängden av exempel kunna trötta ut läsaren och så motverka argumentationen, men detta undviks genom en parallellism som fyndigt varierar. När naturen framhålls som mirakel sker det med ett annat slags retoriska medel, med liknelser och metaforer, retoriska frågor och utrop.

De intertexter som jag har använt, Swammerdams *Biblia naturae* (1737–1738) och Rays *Historia insectorum* (1710), uttrycker samma religiösa inställning som präglar dissertationstexten. Linné förenar den vetenskapliga revolutionens tradition av mekanistisk naturuppfattning med en fysikoteologisk övertygelse om skapelsens gudomliga lagbundenhet och ändamålsenlighet. Han bekämpar alla föreställningar om slumpartade eller övernaturliga händelser i naturen, men han visar också på det förunderliga i den ordning som råder och i den intelligens som även insekter kan uppvisa. Med iver ser han fram emot forskningens framtida landvinningar i naturens oöverskådliga kuriosakabinett. Såväl i textens kamp mot vidskepelse som i dess uttryck för beundran av Skaparens verk och i lusten att utforska det okända har ordet *miraculum* sin funktion, och det får i respektive sammanhang sin speciella innebörd.

I upplysningens och fysikoteologins anda har Linné i denna dissertation bekämpat vidskeplighet, de okunnigas *miracula*, genom att förundras över naturens egna *miracula* i insekternas värld. I sin öppenhet inför det som ännu verkar preternaturligt har han visat vägen för vidare forskning på områden där den förhandenvarande kunskapen inte räckte till.

Noter

1. Krister Östlund & Urban Örneholm: "Avhandlingsspråk vid Uppsala universitet 1600–1855" i *Lychnos. Årsbok för idé- och lärdomshistoria* (2000), 180–182.

2. Krister Östlund: *Johan Ihre on the origins and history of the runes. Three Latin dissertations from the mid 18th century, edited with translation and commentary* (Uppsala, 2000), 11; Bo Lindberg: "Retorik och idéhistoria" i Kurt Johannesson (red.): *Vetenskap och retorik. En gammal konst i modern belysning* (Stockholm, 2001), 174.

3. Linnés dissertationer är förtecknade i Johan Hinric Lidén: *Catalogus disputationum, in academiis et gymnasiis Sueciae, atque etiam, a suecis, extra patriam habitantium* (Uppsala, 1778), 309–320.

4. Claes Annerstedt: *Upsala universitets historia. Tredje delen 1719–1792, senare afdelningen. Universitetets organisation och verksamhet* (Uppsala & Stockholm, 1914), 171–172.

5. Carl von Linné: *Specimen academicum, sistens Miracula insectorum, quod, [...] sub praesidio [...] Caroli Linnaei [...] publico examini submittit Gabriel Emanuel Avelin, Dalekarlus* (Uppsala, 1752). Några enkla tryckfel har jag rättat utan kommentar.
6. Lorraine Daston & Katharine Park: *Wonders and the order of nature 1150–1750* (New York, 1998), 21–66; Kristiina Savin: *Fortunas klädnader. Lycka, olycka och risk i det tidigmoderna Sverige* (Lund, 2011), 364–367.
7. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 40.
8. Augustinus, Aurelius: "S. Aureli Augustini contra Faustum libri XXXIII" i *Corpus scriptorum ecclesiasticorum latinorum*, editum consilio et impensis Academiae Literarum Caesariae Vindobonensis, vol. XXV (sect. VI, pars I). Recensuit Iosephus Zycha (Pragae, Vindobonae & Lipsiae, 1891), XXVI.3, s. 731.
9. Peter Harrison: "Newtonian science, miracles, and the laws of nature" i *Journal of the history of ideas* 56 (1995), 533.
10. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 121–122 med hänvisning till Thomas ab Aquino: *Summa contra gentiles* III:99.9 och III:101.2; Harrison: "Newtonian science", 533–534.
11. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 162–163; Stuart Clark: *Thinking with demons. The idea of witchcraft in early modern Europe* (Oxford, 1997), 233–250.
12. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 146–159.
13. W. F. Bynum, E. J. Browne & Roy Porter (red.): *Dictionary of the history of science* (London, 1981), s. v. "corpuscular philosophy".
14. Bynum et al. (red.): *Dictionary of the history of science*, s. v. "man-machine" och "mind-body relation".
15. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 172.
16. *Ibid.*, 13.
17. *Ibid.*, 205.
18. Angående Isaac Newton se Steven Shapin: *Den vetenskapliga revolutionen*, översättning Joachim Retzlaff (Eslöv, 2000), 69–72, 156–157, 160, 164–165.
19. Harrison: "Newtonian science", 538.
20. Bynum et al. (red.): *Dictionary of the history of science*, s. v. "natural theology"; Nils Uddenberg: *Idéer om livet. En biologihistoria*. Band I (Stockholm, 2005), 33.
21. Shapin: *Den vetenskapliga revolutionen*, 42–45, 56; Monte Johnson & Catherine Wilson: "Lucretius and the history of science" i Stuart Gillespie & Philip Hardie (red.): *The Cambridge companion to Lucretius* (Cambridge, 2007), 140.
22. Shapin: *Den vetenskapliga revolutionen*, 150.
23. Charles E. Raven: *John Ray, naturalist. His life and works* (Cambridge, 1942), 452–478; Shapin: *Den vetenskapliga revolutionen*, 151, 163–164.
24. Eric Jorink: *Reading the book of nature in the Dutch golden age, 1575–1715*, översättning Peter Mason (Leiden, 2010), 181–255.
25. Jorink: *Reading the book of nature*, 183.
26. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 323.
27. Jorink: *Reading the book of nature*, 223.
28. Tore Frängsmyr: *Svensk idéhistoria. Bildning och vetenskap under tusen år. Del I 1000–1809* (Stockholm, 2000), 235.
29. Sten Lindroth: *Svensk lärdomshistoria. Frihetstiden* (Stockholm, 1978), 509–510.
30. Linda Oja: *Varken Gud eller natur. Synen på magi i 1600- och 1700-talets Sverige* (Eslöv, 2000), 235–240.
31. Frängsmyr: *Svensk idéhistoria*, 304–307.

32. Basilius Faber Soranus (1520–1576) utgav sin ordbok *Thesaurus eruditionis scholasticae* för första gången år 1571. Sedan följde många nya upplagor, bland annat en av Christophorus Cellarius 1686. Se Hans Helander: ”Neo-latin studies. Significance and prospects” i *Symbolae Osloenses* 76 (2001), 27–28. Här används Basilius Faber Soranus: *Basilii Fabri Sorani Thesaurus eruditionis scholasticae [...] per Augustum Buchnerum Recensitus & emendatus [...] iteratis curis atque studio Christophori Cellarii* (Lipsiae, 1692).

33. Charlton T. Lewis: *A Latin dictionary, founded on Andrews' edition of Freund's Latin dictionary, revised, enlarged, and in great part rewritten by Charlton T. Lewis* (Oxford, 1984) [Lewis & Short], s. v. *vel*, II A 3. Till denna bok hänvisas i fortsättningen med förkortningen L&S.

34. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 50–51.

35. L&S, s. v. *intellego*, II, och *jam*, II C 2.

36. Oja: *Varken Gud eller natur*, passim.

37. Faber Soranus: *Thesaurus*, s. v. *Chasma*.

38. Adverbet *immediate* saknas i antikens latin. En av dess betydelser i medeltida latin är ’direkt’, ’utan mellanhand’. Johan Wilhelmus Fuchs, Olga Weijers & Marijke Gumpert: *Lexicon latinitatis nederlandicae medii aevi = Woordenboek van het middeleeuws latijn van de noordelijke Nederlanden*, vol. 1– (Amstelodami, 1970–), s. v. *immediate*.

39. Egidio Forcellini: *Totius latinitatis lexicon opera et studio Aegidii Forcellini lucubratum et in hac editione post tertiam auctam et emendatam a Iosepho Furlanetto [...] novo ordine digestum [...] cura et studio doct. Vincentii De-Vit*. Vol. 1–10 (Prati, 1858–1887), s. v. *Numen*, 3.

40. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 13.

41. Charles Coulston Gillispie (red.): *Dictionary of scientific biography*, vol. 1–18 (New York, 1970–1990), s. v. Halley, Edmond.

42. Björn Hedberg: *Kometskräck. En studie i folkliga och lärda traditioner* (Uppsala, 1990), 30–32.

43. Trollknutar kunde på medeltiden knytas på olikfärgade band som sedan grävdes ner nära den persons hus som man ville skada. Personen tänktes på det sättet bli förlamad. Viktor Rydberg: *Medeltidens magi* [1865], ny uppl. (1982), 149.

44. Det har berättats att fiskare har fått upp fiskar med bokstäver på kroppen, vilket har betraktats som förebud. Savin: *Fortunas klädnader*, 366.

45. Om retorikens medel att uttrycka känslor, bl. a. med utrop och frågor, se Kurt Johannesson: *Retorik eller konsten att övertyga* (Stockholm, 1994), 150, 159, 231.

46. Linné: *Miracula insectorum*, 3–4.

47. Hans Helander: *Neo-Latin literature in Sweden in the period 1620–1720. Stylistics, vocabulary and characteristic ideas* (Uppsala, 2004), 422–424.

48. För exempel i William Shakespeares dramatik se Hans Boll-Johansen & Kurt Johannesson: *Litteraturens historia. Del 3, 1450–1720* (Stockholm, 1986), 185–186.

49. L&S, s. v. *theatrum*; Hermann Menge: *Menge–Güthling Griechisch–Deutsches und Deutsch–Griechisches Wörterbuch mit besonderer Berücksichtigung der Etymologie. Hand- und Schulausgabe. Teil I, Griechisch–Deutsch* von Hermann Menge. Zweite Auflage (Berlin-Schöneberg, cop. 1913), s. v. θεῶν.

50. Carl von Linné: ”Tal, om märkvärdigheter uti insecterna, hållit för Kongl. Vetens. Academien uti Auditorio Illustri, då första *praesidentskapet* aflades 1739 d. 3 October” [3 uppl. 1752] i Carl von Linné: *Tre tal*, utgivna av Arvid Hjalmar Uggla (Stockholm, 1954), 23.

51. Jan Swammerdam: *Bybel der natuure of historie der insecten. Deel I*, översättning till

latin av Hieronimus David Gaubius, Leiden, 1737 (Utrecht, 1980), 67, www.dbnl.org/tekst/swam001bybe01_01_0017.php, läst 2016.

52. Min översättning.

53. Jorink: *Reading the book of nature*, 227, 229.

54. Oja: *Varken Gud eller natur*, 22; *Svenska Akademiens ordbok (A–Tövla)*, s. v. ”klok”, innebörd 5, www.g3.spraakdata.gu.se/saob/, läst 2016.

55. Linné: ”Tal, om märkvärdigheter uti insecterna”, 16.

56. Daston & Park: *Wonders and the order of nature*, 13.

57. Leumann, Manu: *Lateinische Grammatik von Leumann–Hofmann–Szantyr*. Bd 2, *Lateinische Syntax und Stilistik, neubearbeitet von Anton Szantyr. Mit dem allgemeinen Teil der lateinischen Grammatik* (Handbuch der Altertumswissenschaft 2:2:2) (München, 1965), 310–311.

58. Jan Johansson: ”Stilistiska drag i Linnés tal om märkvärdigheter uti insecterna” i *Svenska Linnésällskapets årskrift XLIV* (1962), 25–27.

59. Ordet *bedeguar* kommer ursprungligen från persiskan och betecknar en hårig gallbildning på nyponros, ”sömntorn”. *Svenska Akademiens ordbok*, s. v. *Bedeguar*.

60. Den gode talaren undviker *taedium*, leda, genom variation och genom förmågan att behaga. Johannesson: *Retorik*, 77, 234.

61. Linnédissertationen *De oeconomia naturae* (1749) behandlar jämvikten i naturen som ett uttryck för den gudomliga ordningen. Frängsmyr: *Svensk idéhistoria*, 244.

62. Menge: *Menge–Güthling Griechisch–Deutsches und Deutsch–Griechisches Wörterbuch*, s. v. οἰκονομία.

63. *Oxford English dictionary online* (Oxford, 2015), s. v. *economy*, II.8.c, www.oed.com.ezproxy.its.uu.se, läst 2016.

64. Linné har inte citerat Ray helt rätt, eftersom han har satt hjälpverbet i den sista frågan i imperfekt konjunktiv, *posset*, medan Ray har presens konjunktiv, *possit*. John Ray: *Historia insectorum. Autore Joanne Raio [...] Opus posthumum jussu Regiae Societatis Londinensis editum* (London, 1710), 254.

65. René Descartes: ”Avhandling om metoden” [1637] i *Valda skrifter*. Översättning och inledning av Konrad Marc-Wogau (Stockholm, 1990), 65–66; John Ray anförde flera argument mot Descartes’ uppfattning att djuren är själlösa automater och tog bland annat hundars beteende som exempel på djurs intelligens. Raven: *John Ray, naturalist*, 374–375.

66. Carl von Linné: ”Rön om Slö-korn” i *Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens handlingar 1750, Julius, Aug., Sept.* (Stockholm, 1750), 183.

67. Lindberg: ”Retorik och idéhistoria”, 187.

68. Carl von Linné: [*Mundus invisibilis*], ”Den osynliga världen. Akademisk afhandling af Carl Linnaeus, till svenska språket öfversatt af Th. M. Fries” i *Skrifter af Carl von Linné*, utgifna af Kungl. Svenska Vetenskapsakademien, II, *Valda smärre skrifter af allmänt naturvetenskapligt innehåll* (Upsala, 1906), Th. M. Fries’ kommentar, 237–238.

Abstract

Miracles and science in the Linnaean dissertation Miracula insectorum (1752), by Ingela Pehrson Berger, PhD in Comparative literature, currently student at the Department of Linguistics and Philology, Uppsala University.

The dissertation *Miracula insectorum* was publicly defended 1752 by Gabriel Emanuel Avelin, but was probably written by praeses Carl Linnaeus himself. It has not previously been translated into Swedish. The significations attached to the word *miraculum* are interpreted in light of the history of ideas. The interpretation is partly based on a lexical, grammatical and rhetorical analysis of the Latin text and illustrated by quotations that are translated into Swedish.

Two contrasting significations of *miraculum* appear. One is the preternatural miracle that seems to contradict the laws of nature. Generated by the devil, by evil spirits or by evil magicians, it may occur at any time, frightening superstitious people. The other is the miracle of nature, created by God at the beginning of time, ordered by laws and adapted to the purposes of its Creator, arousing wonder in educated people. Linnaeus refutes the preternatural miracle. In agreement with the mechanistic philosophy of the scientific revolution and an accompanying physicotheological religiosity, he advocates the miracle of nature. He also puts forward the hypothesis that insects may be the vectors of contagion and the cause of a fatal disease, believed by the afflicted to be of demonic origin.

Key words: miracle, insects, Linnaeus, 18th century, dissertations, preternatural, physicotheology, Latin, rhetoric.

