

A large, abstract graphic of yellow ink splatters and drips is positioned behind the title text, extending across the upper and middle portions of the page.

# Linnaeus och naturens tre (ibland) gåtfulla riken

**CARINA NYNÄS**

Vilket är sambandet mellan teoretiska perspektiv på och empirisk observation av naturen? Hur formas vår förmåga att se naturen genom de begrepp vi har eller inte har tillgång till? Carina Nynäs skriver om Carl von Linnés enträgna kamp för att förstå och klassificera växter och djur.

”Känner du icke tingens namn förlorar du kunskapen om dem”, löd en av **Linnaeus** skolastiskt förankrade favoritsentenser. Tanken färgade även mötet med svamparnas, litofyternas och zoofyternas värld samt studiet av de geologiskt gåtfulla marina skapelser, som ständigt tycktes slingra sig undan klassificering. Linnaeus ovancerade insikt visar i denna text hur de vetenskapliga begreppen kan fungera som ett par extra glasögon vid tolkningen av fenomenen i naturen. Saknas de förblir många företeelser obegripliga eller rentav osynliga.

När Carl von Linné föddes rådde ett totalt virrvarr kring växternas namn – för att inte tala om deras inbördes släktskap. Ingen gemensam standard existerade. Problemet förvärrades ytterligare av otypliga namn som kunde bestå av tio–tolv beskrivande ord. Naturalisternas strävan efter en enkel, adekvat och konsistent lösning var alltså akut. En bonus väntade, trodde man, bakom hörnet. Ju fler växter man klassificerade desto fler förståelsenycklar fick man till Guds skapelsegätor. Som Linnaeus uttryckte tanken: ”I skapelsen har Gud gett oss sitt alfabet. Vår uppgift är att lära oss läsa det”.

Linnaeus var världsberömd innan han ens hade fyllt 30 år tack vare sin *Systema naturae* (1735). Hans binominala nomenklatur var på sin tid lika omvälvande som **Darwins** *On the Origin of Species* (1859). Växternas sexualitet och reproduktion var däremot känd redan långt tidigare. Man visste att den manliga ståndaren bestod av pollen som befruktade de kvinnliga pistillerna. På 1500-talet drog **Prospero Alpinus**, efter studiet av exotiska plantor i Egypten, slutsatser om växternas fortplantning och introducerade begreppet ”släkten”. Genom korsbefruktning på 1600-talet lyckades **Rudolf Camerarius**, ofta kallad ”sexualteorins fader”, visa på de båda växtkönen och **John Ray** indelade växterna enligt deras blommor och frukter. Det viktigaste arbetet var ändå **Sébastien Vaillants** föreläsningar 1717, *De structura florum*, där växternas sexuella reproduktionsförmåga detaljbeskrevs.



Systematiken var A och O för Linnaeus. Målet var att bringa ordning i vad som annars tycktes vara oöverblickbart kaos och att finna nycklarna till Guds skapelsehemligheter.

Linnaeus självständiga bidrag bestod i att han, genom konsekvent användning av binomial nomenklatur, grupperade växtsläkten enligt antalet ståndare och pistiller, inrangeade dem i ordningar och klasser. Han skänkte med andra ord taxonomisterna deras första gemensamma språk. Ett viktigt kriterium var namnens användbarhet. De beskrivande växtnamnen ersattes av två ord. Det dröjde ändå länge innan Linnaeus själv insåg den epokgörande betydelsen av *Systema naturae*. Han fick också en rejäl dos av den tidens nathat i form av arga och avundsjuka kommentarer från kollegor, som kanske såg sig själva glida in i historieskuggorna. Många upprördes också av att sexualiteten stod i fokus och ansåg teorin omoralisk.

Kartan för arternas släktträd har, tack vare upptäckten av DNA, delvis ritats om och preciserats sedan Linnaeus tid. Och korrigeringar har gjorts. Idag har ju till exempel svamparna separerats från växtriket och bakterier och protister har tillskrivits egna områden. (Protister är encelliga organismer, till exempel alger, som varken hör till växter, djur eller svampar). Alla rättelser till trots lade Linnaeus grunden för den systematik som ännu används. Vad det periodiska systemet betydde för kemin var *Systema naturae* för biologin. Insatsen var inte endast kvalitativ. Första

upplagan av *Systema naturae* upptog ett tiotal sidor medan trettonde utgåvan (1770) omfattade över 3000 sidor. Det är ändå *Species plantarum* (1753), med sina omkring 8000 växter, som anses utgöra den första giltiga taxonomiska grunden för växtarter. I det följande kommer jag att ge några exempel på hur Linnaeus kämpade för att förstå sina iakttagelser av naturen och hur svårt och förvirrande arbetet med klassificering ibland kunde vara. I dessa svårigheter ser vi konkret den vetenskapliga botaniska forskningens framväxt som en del av sin tids samhällliga och religiösa atmosfär.

### MINERAL, VÄXT ELLER DJUR?

Det vi idag kallar *paleontologi*, studiet av fossila växt- och djurgrupper, var under Linnaeus tid ett utforskat område. Många märkliga iakttagelser låg på gränsen mellan geologi, zoologi, botanik och biologi. Frågor om *paleoekologi*, det vill säga organismers utveckling och samspel med varandra, samt deras interaktioner med sina habitat, var förstas problematiska i en tid styrd av bibliskt förstådd tids- och skapelsesyn. Ännu i början av 1800-talet trodde många att världen skapades omkring 4000 f. Kr.

Redan på 500-talet f. Kr. möter vi paleontologiska beskrivningar av organismer, som synbart inte tycktes följa de tänkta naturlagarnas logik. Många livsformer undandrog sig gränsdragning, eller tycktes existera någonstans mittemellan planta och djur, gäckande naturalisternas strävan att finna sammanhang i naturen. **Aristoteles** samlade dylika svårdefinierbara levande organismer i en grupp kallad *zoophyta* (latin: *plantanimalia*), växtliknande djur. Här ingick bland annat sjöstjärnor, svampdjur och liknande existenser. Men först genom upptäckten av bland annat korallernas djurlika natur, och sötvattenhydrans växtlika sätt att föröka sig, ställdes på allvar frågorna om arten av liv i de grupper vi idag kallar *polyzoa* och *coelenterata*.

Denna gåtfulla värld fascinerade Linnaeus men gav honom mest bryderi. Flera av hans dissertationer rör sig inom nämnda terra incognita, där gränserna mellan växt-, djur- och stenriket ibland syntes ologiska och, följaktligen, ofta klassificerades nyckfullt. Vi möter den världen bland annat i avhandlingarna *Corallia baltica* (1745), *Natura pelagia* (1757) *Animalia composita* (1759) och *Fundamenta testaceologiae* (1771). Den sistnämnda behandlar mollusker, blötdjuren som till största del består av snäckor.

Korallerna väckte tidigt Linnaeus intresse. Hörde de till mineralernas eller växternas rike? Eller handlade det morfologiskt om animala formationer? ”Korallmysteriet” blev en vetenskaplig dragkamp. Botanikerna ville införliva dem i sitt växtrike. Mineralogerna talade sig varma för stenriket som hemvist. Zoologerna höll på djurriket. Botanisten **Joseph Pitton de Tournefort**, som med sin växttaxonomi beredde vägen för Linnaeus sexualsystem genom att skapa en distinktion mellan art och släkte, anslöt sig till växtanhängarna. **Luigi Marsigli** delade åsikten efter att ha sett hur korallerna, precis innan de genomskär vattenytan, tycktes ha blommor som slöt sig vid mötet med luften. Tillbaka i vattenmiljön återfick de sin ursprungliga blomform.

Morfologiska kriterier för artbedömning handlade långt om *affinitas* och *analogia*. Vid studiet av till exempel hornkorallen (*Titano-keratophyton*) tyckte Linnaeus att den ytligt syntes höra till stenriket medan det tångliknande innanmätet, inklusive svampdjuren, antydde en annan domänplacering. Även lukt användes som indicium. När koraller brändes påminde doften om tång. Några decennier senare identifierade man lukten av bränt horn, vilket indikerade att de inte tillhörde växtriket. Som kuriosa kan nämnas Linnaeus beskrivning av havsgranen (*Lithoxylon norvegicum*). Till sitt yttre påminde den om en växtlik hornkorall men, konstaterade han, ”då man tuggar honom känns intet stenmjöl mellan tänderna” och ”den flyter i vattnet innan den är blöt, förbränns i elden med os och utan låga”. Dessutom noterade han hur korallen

jäste i förening med salpetersyra. Slutsatsen blev aningen nyckfull: havsgranen placeras bland *zoophyta* i djurriket.

Linnaeus vacklade länge i koralldebatten, delvis på grund av samtidens terminologiska oklarhet. "Korall" betecknade ett flertal skilda arter. I de mineralogiska anteckningarna *Pluto svecicus* (posthumt 1907) avhandlades korallerna inom stenriket. Sedan överförde Linnaeus dem till växtriket i första utgåvan av *Systema naturae* inom ordningen *lithophyta*, en heterogen grupp av marina organismer. Problematiken återgavs i ett brev till vännen **Abraham Bäck**: "Herre Gud, huru gräntza icke Regnum animale och vegetabile nära intill hwar andra, att wi måste snart hafwa nye lantmätare, som giöra gräntseskillnaden".

Under resan till Gotland (1741) hade Linnaeus införskaffat en stor korallsamling och noterade att korallernas mineraliska delar var totaldominerande. Eventuella zoologiska "inhysingar" trodde han hade emigrerat till varmare vatten. Materialet presenterades i avhandlingen *Corallia baltica* (1745) men utan att korallernas natur fick en tillfredställande bestämning. Småkrypen i korallernas håligheter skulle, menade han, bara ses som "tillfälliga gäster". Att djuren skulle lyckas konstruera stora korallhus tycktes lika osannolikt som att insekter skulle kunna bygga höga ekträd.

I årtal kämpar Linnaeus med att försöka klassificera korallerna. I *Systema naturae* (1744) presenteras olika korallteorier utan att någon favoriseras. I *Systema naturae* (1748) hör korallerna till djurriket. I *Museum Tessionianum* (1753) återkommer korallfrågan och olika petrifikationslag räknas upp: 1. *Fossilia*, det vill säga fossiler, subfossila koraller och snäckor. 2. *Redintegrata*, djur täckta av hårt snäckskal. 3. *Impressa*, djur inbäddade i sediment. 4. *Transsubstantiata*, fullständig förstening. I tolfte upplagan av *Systema naturae* placeras majoriteten av koraller i *regnum vegetabilium* (växtriket) och ett mindre fåtal i *regnum lapideum* (stenriket).

I *Animalia composita* (1759) träder vi igen in i korallernas förunderliga värld och släktska-

pet med zoofyterna slås fast. Med begreppet *animalia composita* förstod Linnaeus djurliknande delar som levde tillsammans med växtelemt. Hit hänförde han organismer som, i likhet med till exempel alger, absorberade sin näring genom porer. Hit räknades även djur, som likt växter inte förflyttar sig (*lithophyta*, *lithos*, sten, och *python*, växt). Dessa vegeterande växter på till exempel stenar och klippor kan, trots avsaknad av eget rotsystem i jorden, absorbera näring ur vatten i närmiljön. De förmår till och med tillvarata näring ur sina egna bortdöende delar. Observationen av *animalia composita* tvingar oss, enligt Linnaeus, att inse hur begreppet om växternas förökning inte var direkt applicerbart på dessa förbryllande fenomen i naturen.

"Stenväxter" (*litofyter*) tillverkar, läser vi i avhandlingen, sin egen kalkhaltiga substans och skapar porer ("celler") där smådjur kan dväljas. "Djurväxter" (*zoofyter*) lever ett ytväxande liv med rötter. De formar sin stam och sina grenar och inhyser animaliska element, polyper. Så här beskriver Linnaeus deras liv:

*Föreställ er, kära läsare, att i stället för ett träd med löv, blommor och knoppar, att det på varje liten knopp växer ett fågelliknande huvud, eller ett huvud av ett annat djur, fäst vid en nacke, som kan sträckas ut eller dra sig tillbaka. Föreställ er också att vart och ett av dessa huvuden, befinner sig i konstant rörelse, fångande insekter med näbben för att erhålla sin föda. Praktiskt taget alla zoofyter är av detta slag och skapar någonting liknande en skog på havets botten. Vi slår därför fast att bland dessa zoofyter hör växtdelen till Flora medan dess blomma är en del av Fauna. Vi ställs inför samma svårigheter när vi möter de minsta organismerna i naturens rike.*

#### DEN LILLA SÖTVATTENSPOLYPEN

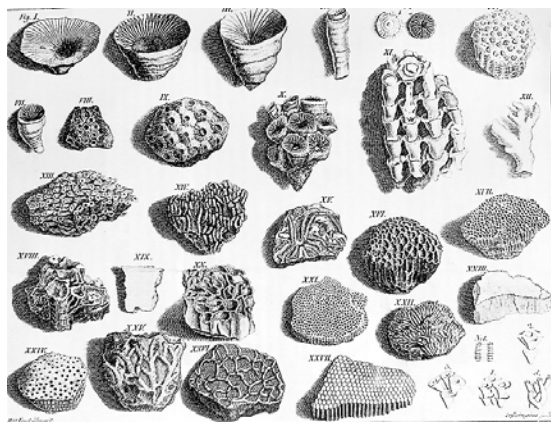
En annan viktig aktör i mysteriet "djur eller växt?" blev sötvattenspolypen. Dess växtkraft verkade förena växt- och djurri-

ket med varandra på ett sätt som tycktes trotsa alla definitioner. Under mikroskop hackade man den lilla polypen kors och tvärs och förundrades över hur den lyckades fortsätta att leva och fortplanta sig genom avknoppning. Märkligt var också hur den reproducerar sig asexuellt under varma perioder och sexuellt under kalla tider. Än konstigare var att detta rovdjurslevande lilla tarmdjur, som existerar som fastlimmad på växter, båtskrov och stenar i vattenmiljö, aldrig tycktes åldras. Varje cell förnyas med några veckors mellanrum och en ny varelse framträder ur varje del.

**Abraham Trembley**, samtida med Linnaeus och pionjär inom experimentell zoologi, var den förste att studera stamceller och deras regenerativa förmåga – även om begreppet förstås inte ingick i hans vokabulär. I sitt vattenmikroskop såg han hur en itukluven polyp regenererade sig i två nya individer för att fortsätta sin reproduktion i vad som syntes vara en evighet. På ett dygn kunde en polyp, som skurits i 30-40 delar, utvecklas till lika många färdiga djur. Reproduktions sättet, rörelserna och sensibiliteten liknade varken växternas eller djurens beteenden. Trembley fastslog att polypen var mer djur än växtlik och därför skulle kallas ”insekt”.

Detta fick Linnaeus att ställa angelägna frågor om fortplantning, regeneration och partenogenes, vilket utmanade en av hans omhuldade idéer: ”omne vivum ex ovo” (allt levande utgår ur ägget). Också växternas sätt att föröka sig, såväl genom skott genom urfröbildning, införlivades i ”äggteorin”. I bladlössens ofullständiga fortplantning (nymf, imago) hittade Linnaeus likheter till växternas förökning. Han hoppades därför att ”äggteorin” skulle verifieras när det gällde polypens regenerativa kapacitet. I *Fauna svecica* (1746) placerade han den i zoophytor-ordningen. Däremot ogillade han benämningen ”polyp” och valde, i likhet med Trembley, släktnamnet ”hydra”. ”Polyp” som namn reserverades för bläckfisken.

Analogi och parallellism var en ofta använd förklaringsmetod. I *Fundamenta botanica*



Koraller och snäckor var länge svårdefinierbara och blev föremål för en vetenskaplig dragkamp mellan biologer, zoologer och mineraloger.

(1735–1741) deklarerade Linnaeus att ”planta est animal inversum”, det vill säga växten är ett upp- och nervänt djur. Det innebar som konkret bild att han såg jorden som växtens mage, roten motsvarade mjölkkärlen, stammen var lika med djurets ben, bladen fungerade som lungor och värmen var själva hjärtat. Linnaeus äggteori ifråga om växters fortplantning kan på så sätt också ses som en del av denna jämförande analogi med djurs livscykel. Tanken möter oss redan hos **Andrea Cesalpino**, som i *De plantis* (1583) såg likheter med växterna i djurens hjärta, ben, muskler, ådror. Växtens ”själ” och livsmål sågs i förmågan till näringsupptagning, växande och fortplantning. Cesalpino ansåg därför att dessa essentiella delar borde utgöra utgångspunkten för klassificering. Att analogin i praktiken inte alltid var fullständig var inget bekymmer eftersom växterna med sin lägre själsgrad inte ansågs ha behov av samma differentiering som djuren. Som kuriosas kan nämnas att **Petrus Lauremberg** i sin *Horticultura* (1631) såg likheter mellan växternas blad och människans hår. Argumentet var att båda faller av. En annan analogi hittades mellan blomman och kvinnans menstruation, som faktiskt kallades ”die Blumen”.

## SVAMPARNA: "FLORAS STRÖVANDE PACK"

I nämnda avhandling *Animalia composia* lyfts *Madrepora fungites* fram som ett exempel på klassificeringens svårigheter. Madreporan, idag identifierad som ett litet koralldjur, hänförde Linnaeus till *Fungia* (svampar). *Madrepora fungites* (idag *Fungia fungites*) bygger en kalkhaltig bas där den vistas i ett år innan den dör, överger sitt fundament och efterlämnar en korallbildning. De korallbildande cellerna kan ändå inte i likhet med många zoofyter, ansåg Linnaeus, knytas till växtriket – lika lite som ett inneslutet djur skulle kunna utvecklas ur en musslas skal. Valet av *Fungia* kan tyckas konstigt men, som Linnaeus själv konstaterade, naturen är ingenstans mer föränderlig än hos svamparna, så full av oklarhet att endast få kan artbestämmas. *Fungia*, tycks det mig, fungerade för Linnaeus ibland som avstjälpningsplats för taxonomiska frågetecken.

Mikroskopets utveckling under 1700-talet möjliggjorde närstudier på ett sätt man tidigare inte ägt blickskärpa till. Under mikroskopets öga kunde något man tidigare sett som djurlikt förvandlas till en växt – och vice versa. Linnaeus hade dessutom ett medicinskt intresse för dessa studier. Han sökte ständigt såväl orsaker som bot till samtidens många hälsoproblem. Tidigt upptäckte han mögel och rötsvamp och misstänkte att de kunde vara sjukdomsalstrande. I den ovanligt omfångsrika *Mundus invisibilis* (1767) ägnar han sig helt åt denna mikrobernas värld. Även här blev klassificeringen lätt förvirrad. Linnaeus tvekade ofta i vilket rike, växternas eller djurens, dessa organismer skulle inplaceras. Svampsporerna kallade han till exempel för "frön", "säd" eller "djurkolor" och svamphyfer med sitt mycel benämnde han "maskar".

Linnaeus delade in organismvärlden i två områden: *Plantae* och *Animalia*. Till plantorna räknade han växter på land samt svampar och alger. I den senare gruppen ingick djuren. I *Mundus invisibilis* fördjupas även frågan om svamparnas "sanna natur". Hörde de till

plantornas eller djurens värld? Eller skulle de kanske ges en egen taxonomisk klass: *regnum neutrum* eller *regnum chaoticum*? Avhandling-  
en var inspirerad av **Otto von Münchhausens** upptäckt av en fatal växtsjukdom (mjöldagg eller rost), som gradvis bröt ned den angripna plantan "som om den hade blivit bränd". Mjöldagg bestod, såg han i sitt mikroskop, av miniatyrkroppar, som i vatten antog en svampliknande gestalt. Också Linnaeus noterade hur patogenerna trivdes i fuktig och ostörd livsmiljö. Till exempel svampen *Mucor septicus* var så snabbväxande att man nästan kunde följa framfarten med blotta ögat. Den växer så fort, skriver han, att knappast något annat levande förökas snabbare är dessa sköra "djurkolor". Han jämför fenomenet med termiter i Indien, som med förenad styrka bryter ner allt de möter.

Ovanstående, förutom giftproblematiken, hade kanske del i Linnaeus aversion mot svamparnas "motbjudande röra" och förklarar varför han kallade dem "Floras strövan-  
de pack". Som kuriositet kan nämnas att den enda svamp han gillade var den numera giftklassade murklan!

Enligt nuvarande systematik är svamparna varken djur eller växter utan bildar sin egen grupp. Distinktionen utgår från att svampar saknar klorofyll och är heterotrofa. De behöver med andra ord få sin näring ur en annan organism. Olikheter med djuren består i att svamparna inte äter sin föda utan absorberar sin näring ur både dött och levande organiskt material.

### DEN FÖRTRETLIGA PELORIAN

Plantan *Peloria* förföljde Linnaeus ända in i döden. Blomman, gulsporre (*Linaria vulgaris*) kunde kanske ha gjort honom till en tydligare pre-darwian om han hade utvecklat sin examinationsanalys och inte upprört stannat vid att kalla mutationen en tillfällig hybrid (det vill säga en korsning mellan två olika arter) och "icke en mindre vidunderlighet än om en ko födde en kalf med varghufvud". *Peloria* betyder på grekiska just vidunder och monster. Växten i fråga avhandlades i dissertationen

*Peloria* (1744). Mutation var på Linnaeus tid ett okänt fenomenbegrepp.

*Peloriablomman* hittades första gången 1742 i Roslagens skärgård och fördes till Linnaeus för artbestämning. *Peloria* är en muterad formation av gulsporre, samma växt men med divergerande blomma. Blomman är tillsluten för pollinering, vilket förhindrar frösättning. Initialt trodde Linnaeus att plantan var ett skämt. Han misstänkte att någon i sitt herbarium hade limmat ihop blommor med gulsporreblad. En annan hypotes var att fyndet rörde sig om en exotisk växt långväga ifrån, eventuellt med ursprung i Japan, Godahoppssudden eller kanske Peru.

Upptäckten innebar en total anomali för Linnaeus, som trodde på ett oföränderligt, gudomligt skapat sexualsystem. Hans uppfattning var ju att växtvärlden innehöll exakt ”lika många arter, som de olika former, som det oändliga väsendet skapade i begynnelsen”. *Peloriafyndet* ruskade därmed inte endast om systemet utan satte antagligen också ett första osynligt frö till misstro gentemot tanken att Gud i begynnelsen hade skapat samtliga existerande arter. Med Linnaeus egna ord: ”Endast ett könspår har skapats av varje levande art” och ”allt levande, inklusive växterna, härstammar ur ett ägg”. Att skilja art från varietet blev därför ett kontinuerligt problem för honom.

Artbegreppet uppfattades av den unge Linnaeus som en genetisk kontinuitet som i sig hindrade varje förändring. I tidiga upplagor av *Systema naturae* fastslog han att ”Om vi betraktar Guds verk står det klart för envar att varje levande varelse alstras ur ett ägg och att varje ägg frambringar en avkomma lik föräldrarna. Alltså uppkommer inga nya arter i våra dagar”. Det tvärsäkra yttrandet handlade även delvis om att bestrida samtidsypoteserna om såväl uralstring som nyckfull spontanalstring i naturen. I avhandlingen *Fundamentum fructificationis* (1762) vidhåller han sin ”äggteori” men erkänner förekomsten av hybridplantor. Dessa hybrider är oftast sterila. Alla hybrider visar däremot, enligt Linnaeus, att växtens inre del härstammar från

modern medan plantans yttre delar liknar fadern. I texten konstateras också att världen redan är så gammal att alla tänkbara, möjliga arter redan uppstått – även om man inte ”skall svära på den saken”.

Vi möter hybridiseringstanken redan i *Plantae hybridae* (1751) där 60 hybridplantor och 40 oidentifierade växter diskuteras. Linnaeus utökade senare hybridernas antal till 101. Endast ett fåtal av dem har senare visat sig vara hybrider. *Plantae hybridae* är dedicerad till Åbobiskopen **Johan Browallius**, som starkt avrådde Linnaeus från att utforska fenomenet. Varningen bidrog eventuellt till att hybridteorin förblev tämligen harmlös och inte utvecklades till en konsekvent evolutionslära. Hypotesen i dissertationen är att de flesta krusbladiga växter har befruktats av en annan planta, vilket visar morfologins stora betydelse. Samtidigt betonas vikten av fortsatta studier, som antas kunna ”leda till en revolution” inom den botaniska världen. Man kan förstås undra om dedikationen till biskopen var en liten trotsig utmaning eller snarare en hoppfull ansökan om kyrkligt godkännande av vidare evolutionsforskning.

I *Plantae hybridae* sägs att förändringar i naturen förekommer men även att hybridplantorna, trots sina fortplantningsorgan, förblir sterila. Till en början refererade Linnaeus till hybriderna som ”varieteter”, växlande i färg, doft, smak, storlek och blomningstid. Olikheter ansågs bero på växtplats, jordmån och klimat. Men den förklaringen räckte inte eftersom vissa hybrider växte i samma jordmån som moder- och faderplantan. ”Vi måste”, sägs det i texten, kunna möta frågan huruvida ”två olika plantor är kapabla att skapa en tredje eller om de skall klassas som hybrider”. Slutsatsen blir ändå följande: ”Om någon frågar mig ifall nya arter kan uppstå genom blandningen av två lika plantor skulle mitt svar, på basen av vad mitt öga kan avgöra, bli ett nej”. Argumenteringen är trots detta ”nej” mer nyanterad än tidigare.

Med ett mer öppet sinne för hybridisering smyger även tanken in att artikedo-

men inte nödvändigtvis fixerades en gång för alla i skapelsens begynnelse. Linnaeus nya skapelseordning, vidareutvecklad i *Genera plantarum* (1764), lyder i korthet som följer: I begynnelsen beklädde Gud växtmärgen med en bark så att det uppstod lika många olikformade klasser som det finns naturliga ordningar. Växtklasserna blandades sedan sinsemellan varvid det utvecklades lika många släkter från ordningarna som det existerade växter. Sedan blandade naturen ifrågasättande släkter så att det uppstod lika många arter av samma släkte som det fanns i nuläget. I följande steg mixade slumpen dessa arter ur vilka det framkom lika många varieteter som kunde iakttas. ”Att slumpen”, skriver Gunnar Broberg, ”får stå för varieteterna röjer Linnés sedvanliga ringaktning för varieteternas problematik”. Enligt den gudomliga lagen utvecklas allting alltid från det enklare till det mer sammansatta. Naturens lagar förmår därför frambringa hybrider. Vad Linnaeus inte lyckas se är att naturen kan frambringa mutationer. Detta ser han inte eftersom begreppet mutation ännu inte finns, men också för att han är övertygad om att naturen fungerar enligt den gudomliga lagen.

Den linnaeanska ”utvecklingsläran” är lite oklar när det gäller begreppen ”naturen” och ”naturlig” och vad som skall tillskrivas ”Skaparen” och vad som utgör ”skapelseplanen”, men antagligen skall ”naturen” tolkas som liktydig med skapelseplanen. Även om Linnaeus inte konsekvent skyggade för att ibland ifrågasätta kyrkans läror var han ändå fjättrad vid den större uppgiften att visa på ett självbalanserande system styrt av en förnuftig skapelseordning, *nota bene* Gud.

### LIVETS MÄRG

I en reflektion över den egna botaniska insatsen konstaterade Linnaeus en gång att hans klassificeringssystem var varken fullbordat eller exakt. ”Det fullkomliga systemet” skulle, säger han, inte upptäckas under hans barnbarns tid, inte ens under hans barnbarnsbarns tid, utan först senare. Tanken



Växten *Peloria retada* Linnaeus systematiska sinne ännu på hans dödsbädd. När sonen Nils tog fram problemväxten vände Linnaeus demonstrativt ryggen emot och stirrade tigande in i väggen.

ovan rimmar med en annan av Linnaeus favoritsentenser: ”Ea quae scimus sunt pars minima eorum quae ignoramus”, det vill säga ”Det vi känner till är en mycket liten del av det vi inte känner till”.

Förutsägelsen är intressant. Tidsmässigt sammanfaller den med upptäckten av *deoxi-*



*ribonukleinsyran* (DNA), det vill säga det kemiska ämne som bär alla organismers genetiska information och fungerar som styrdrift för allt levandes utveckling och funktion. År 1869 upptäckte **Friedrich Miescher** en substans i cellkärnor som han benämnde *nuklein*. Några år senare konstaterade **Richard Altman** att detta ämne, som han benämnde *nukleinsyra*, existerade endast i kromosomerna. Resten är historia med påföljande nobelpris till **Francis Crick** och medarbetare.

Linnaeus hade säkert blivit överförtjust i denna forskning kring livets innersta gåta och drivkraft. Som Gunnar Broberg skriver skulle Linnaeus antagligen ha kunnat omfatta tanken på en enda central livsprincip som utgångspunkt för allt levande i skapelsen. Livsprincipen skulle då förstas vara av gudomligt ursprung. Kanske hade Linnaeus, om han fått nosa på nukleinsyran och den senare utvecklingen av läran om DNA, igenkännt delar av sin egen märtteori. I märt- och barkläran närmar han sig det vi kallar arvs-lära. Där står *medullan* (den kvinnliga märtgen) för den innersta livsbärande principen. Den ärvs på mödernet och producerar knoppar och frön. *Cortex* (den manliga barken) bidrar med beskyddande substans och förser märtgen med nödvändig näring. På sätt och vis liknar Linnaeus tanke här, trots sin teologiska språkdräkt senare, genetiska förkla-

ringar. Hans tänkta *medulla* är lika blind och automatisk som DNA:s genetiska styrsystem.

Här kan jag inte låta bli att aningen ovetenskapligt tillägga att Linnaeus kvinnliga märt-tankar, som allt levandes primära grundämne, känns som en intuitiv förvetenskaplig tankeskiss till vår tids insikt om mitokondrie-evas betydelse – ärvd i nedstigande led på den kvinnliga sidan direkt från en tänkt första urmoder.

1700-talet var för övrigt fortplantningsläror-nas gyllene tid. Vid sekelskiftet 1700 räknades de falska hypoteserna i flera hundratal. Linnaeus märt- och barklära utgjorde ändå en självständig fördjupning av fortplantningens mysterium – även om den är både svårbegriplig och oanvändbar.

Däremot hade Linnaeus antagligen blivit förskräckt inför dagens genetiska ingenjörskonst. Integriteten hos varje växt och varje djur (inklusive människan) var okränkbar. Varje art ägde, enligt honom, sin speciella essens. Att försöka ändra den var att gå både mot Gud och naturen själv.

Man kunde också kalla Linnaeus för den första ekologisten, övertygad om att varje art var exklusivt skapad för att trivas i sin givna växtmiljö. Det fick honom att konsekvent fokusera på växternas naturliga habitat. Gud skapade heller inga betydelselösa arter. Samspelet mellan växter, djur och andra organismer ingick meningsfullt i den gudomliga ordningen.

## KÄLLOR

Carl von Linné: *Öländska och Gothländska Resa Åhr 1741*, Uppsala 1745.

Gunnar Broberg: *Homo sapiens L. Studier i Carl von Linnés naturuppfattning och människolära*, Almquist & Wiksell 1975.

Carina Nynäs & Lars Bergquist: *A Linnaean Kaleidoscope*, Fri Tanke 2016.

*Carl von Linnés betydelse såsom naturforskare och läkare, Skildringar av Kungliga Vetenskapsakademien i anledning af tvåhundraårsdagen af Linnés födelse*, ed. Otto E. A. Hjelt m.fl 1907.

**Carina Nynäs**, fil.dr. är historiker, teolog och religionsfilosof. Hon doktorerade med avhandlingen *Jag ser klart?* om den biografiska bilden av heliga Birgitta, och färdigställer nu avhandlingen *Gudsbilden i finlandssvensk poesi från modernism till senmodernitet* i religionsfilosofi vid Åbo Akademi. Tillsammans med Lars Bergquist har hon utgett *A Linnaean Kaleidoscope* – en idé- och vetenskapshistorisk analys av Carl von Linnés 186 avhandlingar i botanik, medicin, zoologi och mineralogi.