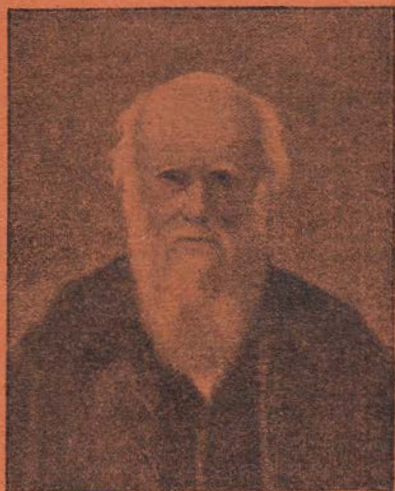


STUDENTFÖRENINGEN

VERDANDIS
SMÅSKRIFTER.

166.



CHARLES DARWIN

AV

GOTTFRID ADLERZ,

lektor.

ANDRA UPPLAGAN



STOCKHOLM



ALBERT BONNIER



C. L.

Av Verdandis Småskrifter hava hittills (1910) utkommit

170 häften.

Varje häfte kostar 25 öre.

1. Om människans ursprung av lektor *G. Adlers.* 4:e uppl.
2. Dödlighetens avtagande i Sverige av prof. *Curt Wallis.*
3. Koranen, Muhammedanernas bibel, av prof. *H. Almqvist.* 3:e uppl.
4. Nutidens arbetssätt av byråingenjör *Karl af Geijerstam.* 3:e uppl.
5. Om överläggningar och beslut, en hjälprede, av *Axel Svensson.* 11:e uppl.
6. Istiden av prof. *A. G. Högbom.* 3:e illustr. uppl.
7. Lars Johan Hierta av bibliotekarien *Harald Wieselgren.* 2:a uppl.
8. Skolans ställning till religionsundervisningen i Sverige och andra länder av *Anna Whitlock.* 2:a uppl.
9. Skatterna till staten av red. *Harald Sohlman.* 2:a uppl.
10. Från människosläktets barndom av *Ellen Key.* 3:e uppl.
11. Den industriella arbetarfrågan av *Gustaf Siösteen.* 2:a uppl.
12. Husdjurens skötsel av folkhögskolläraren *J. F. Hallenborg.* 2:a uppl.
13. Tillståndet i Frankrike före revolutionen 1789 av *O. v. Zweigbergk.* 3:e uppl.
14. Voltaire och hans strid mot fördomarna i religion och samhälle av *Hellen Lindgren.* 3:e uppl.
15. Om tanke- och yttrandefrihet av *John Stuart Mill.* Övers. av prof. *Hj. Öhrvall.* 3:e uppl.
16. Jorden och solsystemet av prof. *Karl Bohlin.* 3:e uppl.
17. Om pengar av bankofullmäktig *Emil Meyer.* Övers. och bearb. av bankdir. *Johan Lillichöök.* 2:a uppl.
18. Giordano Bruno, en tankefrihetens martyr, av *Johan Bergman.* 3:e uppl.
19. Syndafoden, efter *Edv. Suess,* av doc. *Gunnar Andersson.* 3:e uppl.
20. Den politiska rösträtten av fil. dr *David Bergström.* 6:e uppl.
21. Färgernas betydelse i djur- och växtvärlden av *G. F. Steffen.* 2:a uppl.
22. Den stora franska revolutionen av red. *Otto v. Zweigbergk.* 3:e uppl.
23. Om förebyggande av eldfara och om eldsläckning av *Edvard Wavrinsky.*
24. Karl Ifvarsson och lantmannapartiet av litteratör *Emil Svensén.*
25. Huru böra mjälerierna betala mjölen? av *K. F. Lundin.*
26. Folkbildningspolitikern *Adolf Dieterweg* av *Fridtjuf Berg.*
27. Socialdemokratin, dess uppkomst och utveckling, av *Az. Danielsson.* I. 2:a uppl. redigerad av *Hj. Branting.*
28. Socialdemokratin, dess uppkomst och utveckling, av *Az. Danielsson.* II. 2:a uppl. redigerad av *Hj. Branting.*
29. Församlingsrätten av v. häradshövding *Karl Staaff.* 2:a uppl.
30. Språket, dess liv och ursprung av fil. dr *Karl Ljungstedt.* 2:a uppl.
31. Likbränning eller begravning? av ingenjör *Per Lindell.* 2:a uppl.
32. Slumpen. Något om sannolikhetsberäkning av fil. dr *Ivar Damm.* 2:a uppl.
33. Normalarbetsdagen av prof. *Gust. F. Steffen.* 2:a uppl.
34. Finland av bibliotekarien *Harald Wieselgren.* 2:a uppl. Med karta.
35. Moralens utveckling av *Ellen Key.* 2:a uppl.
36. Om rättstävningen av *E. H. Lind.*
37. Irland och Parnell av *O. W. Ålund.*
38. Om testamenten av juris kand. *Bernt E. Drakenberg.* 2:a uppl.
39. Konstgjorda gödselämnen av agronomen *G. Berglund.*
40. Industrin och kvinnofrågan av överingenjör *S. A. Andrés.* 2:a uppl.
41. Elden av doc. *Wilhelm Palmor.*
42. Rättsskrivningens grunder av prof. *Adolf Noreen.*
43. Kolumbus och upptäckandet av Amerika av prof. *Karl Ahlenius.*
44. Robert Burns av *Gustaf Fröding.* 2:a uppl.
45. Socialismen av *Hj. Branting.* 3:e uppl.
46. Modersmålet och dess utvecklingsskeden av fil. dr *Karl Ljungstedt.* 2:a uppl.
47. Den svenska nykterhetsrörelsen av lektor *Johan Bergman.* 2:a uppl.
48. Kulturkampen mellan semiter och indoeuropeer av doc. *K. L. Tallqvist.*
49. Fredsrörelsen av *Anna. B. Wicksell.*
50. Billigare järnvägsresor av *K. Trotzig.*
51. Husdjurens yttre sjukdomar och deras behandling, av *J. Vennerholm.*
52. Växternas skyddsmedel emot yttervärlden av *B. Lidforss.* 2:a uppl.

CHARLES DARWIN

AV

GOTTFRID ADLERZ

fil. d.r., lektor

ANDRA UPPLAGAN

MED 5 BILDER

(Femte—åttonde tusendet)



STOCKHOLM

ALBERT BONNIERS FÖRLAG

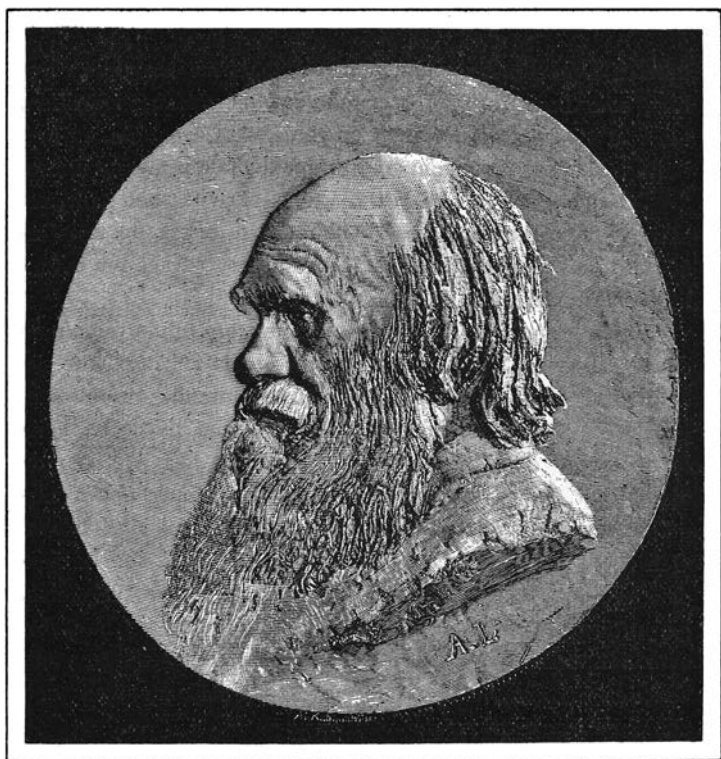
Innehåll.

Charles Darwin.

1. Inledning	3
2. Darwins släkt och ungdomsår	4
3. Resan kring jorden	15
4. De viktigaste av Darwins arbeten	30
5. Livet och arbetsmetoderna i Down	73
6. Betydelsen av Darwins framträdande	83
7. Darwins andliga utrustning. Hans död	92

STOCKHOLM

ALB. BONNIERS BOKTRYCKERI 1909



1. Inledning.

England bereder sig i år att fira 100-årsdagen av Charles Darwins födelse, och med England förenar sig hela den vetenskapliga världen. Ty denne mans namn är ett av vetenskapens största. Mycket få äro de, om vilka det kan sägas, att de så djupt omdanande ingripit i något vetenskapsområde som han. Ännu färre äro de, som så djupt ingripit i vårt tankeliv och sträckt sitt omdanande inflytande till så skilda områden av den mänskliga odlingen, att vår världsåskådning därigenom blivit i väsentlig mån en annan. Det är därför icke blott inom den trängre

kretsen av vetenskapsmän som detta minne bör firas. Det ljus, som Darwin spritt över människans ställning i världen, har i så vidsträckt mån blivit en gemensam egendom, att han i alla tider skall äras som en av mänsklighetens störste lärare.

Otaliga äro de skrifter, som skrivits och alltjämt skrivas om Darwins lära. Otaliga äro också de missförstånd, som alltjämt se dagen, icke minst i fråga om denna läras kärnpunkt, det naturliga urvalet.

Vida mindre spridd är kunskapen om upphovsmannen själv. Darwins levnadshistoria är dock av stort intresse såtillvida, som den visar oss ett uteslutande åt det hängivnaste arbete i vetenskapens tjänst ägnat liv. Om hans levnadslopp och arbetsmetoder föreligga så detaljerade skildringar, såväl från honom själv som från honom närstående personer, att han därigenom blivit allsidigt belyst. Och den bild, som i dessa skildringar såväl som i hans skrifter och icke minst i hans brev träder oss till mötes, ger intrycket av en, trots all sin berömmelse, så blid, förnytt och finkänslig man, att han, även fränsett sin vetenskapliga storhet, icke kan undgå att stämma även motståndare sympatiskt.

De källor, som använts för denna lilla skrift, äro Darwins egna arbeten samt hans av sonen, Francis Darwin, 1887 utgivna självbiografi och brevväxling,* vilket arbete åtföljes av några uppsatser av sonen själv samt av professor Huxley.

2. Darwins släkt och ungdomsår.

Att andliga såväl som kroppsliga egenskaper ej sällan gå i arv inom samma släkt, är en ofta upprepade iakt-

* Arbetet utgivet i norsk översättning under titel: *Charles Darwins liv og breve*, 3 delar. (Bibliothek for de tusen hjem, n:o 236—285.)

tagelse, liksom ock att arvet visar benägenhet att överhoppa ett släktled. Darwinska släkten visar exempel på en liknande företeelse. Charles Darwins farfar, *Erasmus Darwin*, visade begåvning i olika riktningar och mångsidiga intressen.

Utrustad med livlig inbillningskraft, röjde han en obetvinglig lust att spekulera över vetenskapliga spörsmål. Särskilt gjorde han sig bekant genom att i ett 1794—96 utgivet arbete med titel: »*Zoonomia eller lagarna för det organiska livet*» i tydliga ordalag uttala åsikten om en fortgående utveckling i den organiska världen, en antydning således om den lära, som hans



Erasmus Darwin. 1731—1802.

Charles Darwins farfader.

frejdade sonson sedermera så lysande förfäktade. För övrigt tycks lusten för vetenskapliga sysselsättningar gått i arv till flera i släkten, bl. a. till dottersonen *Francis Galton*, Charles Darwins kusin, som gjort sitt namn berömt genom forskningar över ärftlighetslagarna. Däremot visade Charles Darwins far, *Robert Darwin*, inga vetenskapliga intressen. Han var en uteslutande praktiskt anlagd läkare, i övrigt utrustad med de förträffligaste egenskaper, vilka voro anledning till att sonen i uttryck av största tillgivenhet och vördnad talade om honom ännu i sin sena ålderdom. Robert Darwin gifte sig 1796 med den då 32-åriga *Susanna Wedgwood*, dotter till grundläggaren av den berömda porslins- och lergodsfabriken Etruria, *Josiah Wedgwood*.

På Mount i Shrewsbury (västra England) föddes i detta äktenskap *Charles Robert Darwin* 12 februari 1809. Som modern dog redan då han var blott något mer än åtta år gammal, och han själv förklarar sig knappast ha något minne av henne, är det väl föga troligt, att hon kunnat utöva något väsentligt inflytande på hans utveckling, vilket kan vara av intresse att framhålla, enär i allmänhet den föreställningen råder, att framstående män vanligen haft ärvda anlag och uppfostrande påverkan från framstående mödrar att tacka för sin framgång.

Från sin tidiga barndom berättar Darwin en del smådrag, bl. a. att samlarelusten, som ofta gör människan till systematisk naturforskare, var mycket starkt utvecklad hos honom, redan då han började gå i skolan. Han samlade de mest olikartade föremål, såsom snäckskal, sigill och mineralier, dock utan något försök att ens klassificera dem. Sedermera började han intressera sig för insekter och att iakttaga fåglarnas levnadsvanor samt gjorde till och med anteckningar däröver.

Efter att ha tillbragt ett år i småskolan upptogs han vid nio års ålder i en större läroanstalt i fädernestaden Shrewsbury, där han stannade, till dess han uppnått sitt sextonde år. Hans framsteg där voro ytterst medelmåttiga, men den undervisning, som bestods, kunde ej heller vara ägnad att väcka den blivande naturforskarens intresse. Darwin säger själv därom: »Intet kunde ha varit sämre för min själsutveckling än d:r Butlers skola, enär där blott undervisades i de gamla språken, och man ej fick lära sig något annat, med undantag av litet av den gamla geografin och historien.» Där lades också mycket an på att skriva vers, men ej heller i detta avseende kunde han uppnå någon färdighet. Språkstudier lågo honom mycket emot, och ännu på äldre dagar beklagar han sig ofta över sin svårighet att förstå tyska.

Men Darwin gick redan från början sina egna vägar.

Hans intressen voro mångartade, och vad som intresserade honom ägnade han sig åt med ihärdighet. Geometrien, vari han fick enskild undervisning, tilltalade honom mycket genom sin klara och bindande bevisföring, och han kunde sitta timtal fördjupad i läsningen af Shakespeares historiska skådespel eller i Byrons och Scotts dikter. Mot slutet av sin skoltid fick han också biträda sin äldre bror Erasmus vid dennes kemiska experiment och ägnade sig med så mycken iver däråt, att han ådrog sig sina lärares misshag, för det han förspillde sin tid med sådana »struntsaker». Själv ansåg han detta enskilda sysslande med kemi ha lämnat den bästa behållningen av skolärens arbeten genom den inblick det gav i den experimentella vetenskapens betydelse. Under senare tiden av hans vistelse vid skolan väcktes också den lidelsefulla förkärlek för jakt, som även sedermera under hans ungdomstid och ända till början av hans stora resa förblev ett allt annat undanträngande intresse. Han utbildade sig till en utmärkt skytt, och alldeles bortkastad för hans framtida bana kan knappast den tid sägas vara, som han ägnade åt jakten, då den medförde ett förtroligt umgänge med naturen och utan tvivel bidrog att uppöva hans iakttagelseförmåga.

Men lärarna och fadern tänkte annorlunda. De överensstämde i att anse honom för en ganska medelmåttigt begåvad gosse, och fadern lät honom därför, förmodligen i tanke att ombyte skulle verka eggande på hans utveckling, åtfölja brodern Erasmus till universitetet i Edinburgh, där denne studerade medicin.

Åt medicinska studier skulle också den nu sexton-årige Charles ägna sig. Men undervisningen medels föreläsningar tilltalade honom ej. Han fann den olidligt tråkig och ojämförligt underlägsen självstudiet ur böcker. En oöverbinnelig motvilja mot att dissekera människolik gjorde också, att han undandrog sig en övning, som skulle varit av största betydelse för hans verksamhet som naturforskare.

Han fann också sedermera ofta anledning att djupt beklaga denna försummelse liksom också sin oförmåga i den för naturforskaren så viktiga konsten att teckna. Ett par operationer, som han sökte övervara, men ej kunde utvärda att bevittna till slutet, då de vid denna tid ännu utfördes utan kloroformbedövning, torde också ha bidragit att ingiva honom motvilja för läkarens yrke.

Däremot gjorde Darwin i Edinburgh bekantskap med flera unga män med intresse för naturvetenskaperna, särskilt för zoologi, botanik och geologi, och leddes därigenom själv till att börja studera dessa ämnen, fastän ännu planlöst och mera som tidsfördriv. Han studerade havets djurliv, övade sig litet i att dissekera de insamlade djuren och skrev en liten avhandling om larverna av ett mossdjur, vilken upplästes i en naturvetenskaplig studentförening. Här i Edinburgh var det också som han första gången fick höra talas om Lamarcks utvecklingslära (framställd i dennes *Philosophie zoologique* 1809, samma år som Darwin föddes). Han häpnade visserligen över de där framställda åsikterna, dock utan att de tyckas ha gjort något varaktigt intryck på honom. Däremot beundrade han vid denna tid i hög grad sin farfars, Erasmus Darwins, ovannämnda *Zoonomia*, där liknande meningar framlades, ehuru han vid förnyat studium av detta arbete några år därefter kände sig mycket besviken över dess övermått av spekulationer utan stöd av några anförda sakförhållanden. Dock ansåg han mot slutet av sitt liv ej för osannolikt, att de berömmande och försvarande ordalag, i vilka han under denna tidiga period av sitt liv hört sådana åsikter omtalas, kunnat i någon mån föranleda, att han sedermera själv kommit att uppträda till försvar för dessa samma åsikter, om också i helt annan form.

Då det efter två års vistelse i Edinburgh var uppenbart, att Darwin aldrig skulle komma att bli läkare, föreslog honom hans far att bli präst, enär han befarade, att sonen

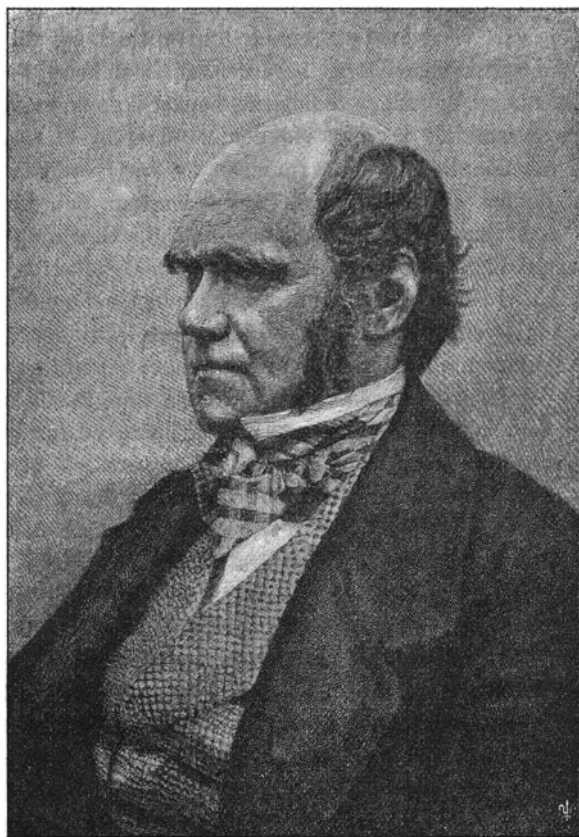


Foto 1854 (?)

Charles Darwin

med sin alltmer överhandtagande passion för jakten eljest skulle sluta med att bli en odåga. Tanken att bli präst på landet föreföll visserligen Darwin tilltalande, men då han ej var viss om att kunna fullt ansluta sig till den engelska statskyrkans lära, begärde kan betänketid för att genom studiet av några teologiska böcker kunna pröva sig i detta avseende. Då han vid denna tid ej hyste ringaste tvivel om den bokstavliga sanningen av varje ord i bibeln, utföll denna prövning enligt faderns önskan, och Darwin reste i början av 1828 till universitetet i Cambridge för att börja sina teologiska studier och avlägga erforderlig examen. I sin självbiografi omtalar han sin studietid i Cambridge såsom likaså bortkastad som den i Edinburgh och som skoltiden. Jaktlusten bragte honom i beröring med ett litet kotteri av likasinnade sportsmän, som tänkte minst på studier, men så mycket mera på att föra ett lustigt liv. Men i själva verket tycks det mera vara ett drag av Darwins sällsporda ärlighet och uppriktighet att särskilt betona denna omständighet, ty, såsom framgår både av hans egna och av hans kamraters skildringar, han sökte i vida övervägande grad sysselsättning av ädlare art vid sidan av de motvilligt bedrivna examensstudierna. Genom påverkan av några vänner började han intressera sig för målarekonst och musik. Särskilt den sistnämnda skaffade honom så intensiv njutning, att han stundom »kände köldrysningar utefter ryggraden». Mest njöt han av stora symfonier och uvertyrer av Mozart och Beethoven, och ibland betalade han korgossarna för att sjunga för honom på hans rum. Denna förkärlek för musik var så mycket märkvärdigare, som han alldeles saknade gehör och av denna anledning utsattes för skämt av sina musikaliska vänner. Även åt läsningen av skönlitterära arbeten ägnade han sig med iver, och alltjämt var det Shakespeare som var hans gunstling på detta område.

Men på intet nedlade Darwin så mycket intresse under vistelsen i Cambridge som på att samla insekter, framför

allt skalbaggar. Dock var det, såsom han bekänner, fortfarande blott samlingslust, ty han undersökte dem ej närmare och skaffade sig vanligen blott genom sina vänner reda på de insamlade skalbaggaras namn. Vilket outplånligt intryck insektjakten gjorde på honom, framgår av att han ännu på äldre dagar hade ett livligt minne av utseendet på de gamla stolpar, träd och dikeskanter, som varit särskilt givande fyndplatser. Som exempel på sin iver omtalar han, att han en gång under barken på en gammal stubbe fick se två sällsynta skalbaggar, som han grep, en med vardera handen. Men då han i detsamma fick syn på en tredje och ny art, som han ej för något pris ville gå miste om, var det ingen annan råd än att stoppa en av de båda första i munnen. Detta avlopp dock ej bättre, än att skalbaggen avsöndrade en skarp vätska, som så brände på tungan, att den ivrige samlaren nödgades spruta ut den och på detta sätt gick miste om både den och den tredje.

Av största betydelse för Darwins framtid blev hans bekantskap med den framstående naturforskaren professor Henslow i Cambridge. Denne, som hade stora kunskaper i flera av naturvetenskapens grenar och som i övrigt var en för sina utmärkta egenskaper allmänt aktad och avhållen man, plägade till sitt hem inbjuda för naturvetenskaperna intresserade unga studenter, som där, på samma gång de av värden själv bemöttes med uppriktigaste välvilja och kamratlig förtrolighet, hade tillfälle att träffa många av universitetets mest framstående män. Av dessa förmåner kunde Darwin njuta i rikaste mått, ty han omhulldades särskilt av Henslow och var honom ofta följaktig på strövtåg i omnejden tillsammans med dennes äldre vänner, vilket tycks antyda, att Darwin redan då, trots sin ungdom, måtte ha lagt i dagen egenskaper, som ådrogo sig framstående mäns uppmärksamhet. Utan tvivel var det en betydande överensstämmelse i rent mänskliga egenskaper som gjorde,

att Darwin med denne förträfflige man slöt ett vänskapsförhållande, som avbröts först genom Henslows död 1861.

Genom Henslows påverkan började Darwin studera geologi, och genom Henslows bemedling fick han åtfölja geologen professor Sedgwick på en geologisk studieresa till Wales, en resa, varav han ansåg sig haft mycken nytta, då han därigenom fick någon inblick i den praktiska geologien.

Om umgänget med sådana män som Henslow och Sedgwick blev av stor betydelse för Darwins utveckling, påverkades han i ännu högre grad genom läsningen av Humboldts reseskildringar och Herschels »Inledning till studiet av naturfilosofien». Han säger själv därom, att ingen annan bok, ja, icke ett helt dussin andra, haft så stor betydelse för honom som dessa två. De upptände hos honom en brinnande lust att lämna ett om ock det allra blygsammaste bidrag till naturvetenskapernas stolta byggnad. Om och om igen läste han Humboldts beskrivningar på den tropiska naturen och växtlivet på Teneriffa och hade så fast beslutat att själv resa dit för att med egna ögon se dess härlighet, att han redan börjat höra sig om efter lägenhet, då, såsom sedermera skall omtalas, tillfälle till en resa av vida längre utsträckning yppade sig för honom.

I början av 1831 avlade han en examen, ungefär motsvarande vår filosofie kandidatexamen, och denna blev den enda, som han undergick. Han kände sig illa till mods över den tvungna läsningen av ämnen, för vilka han ej hyste något intresse, och tycks särskilt ha haft bekymmer av matematiken, för vilken han saknade anlag. För övrigt torde vetenskapen om att fadern skulle efterlämna en anseelig förmögenhet verkat förlamande på hans arbetsiver, då den ej var nödvändig för hans framtida utkomst.

Om Darwins tilltalande personliga egenskaper vid denna tid uttala sig hans kamrater från universitetet med enstämmighet. En av dem skriver: »Han blev en intim vän

med Henslow, professorn i botanik, och genom honom med flera andra äldre universitetslärare. Men han slöt sig alltid innerligast till vänner av sin egen ålder, och vid vårt livliga umgänge, vid frukostbordet såväl som i aftonsamkvämen, var han alltid en av de muntraste, populäraste och mest välkomna. Det skulle vara fåfängt att tala om hans utomordentliga begåvning, men jag kan ej sluta denna ofullständiga skildring utan att betyga, att han var den gemytligaste, kärleksfullaste och ädlaste vän; han sympatiserade med allt gott; han hatade av hjärtat allt falskt, simpelt, grymt, lågt och ohederligt. Han var icke blott stor, utan också utomordentligt god, ärlig och älskvärd. Jag är viss på att alla hans universitetskamrater äro av samma mening.»

För den, om vilken sådana omdömen fällas, kan tiden ingalunda sägas varit bortkastad, även om de bokliga studierna fått sitta emellan. Sin försummelse i detta senare avseende gottgjorde Darwin sedermera rikligen genom så mycket ihärdigare arbete. Och till den långa resa, som gav hans liv dess riktning, voro säkerligen hans genom den trägna insektsamlingen skärpta iakttagelseförmåga, den genom jakter och strövtåg i naturen till fots och häst uppdrivna uthålligheten och den ivriga läsningen av Humboldts resebeskrivningar bättre förberedelser, än läsningen av en mängd torra läroböcker skulle varit.

Då Darwin efter den ovannämnda geologiska studieresan till Wales i professor Sedgwicks sällskap i slutet av augusti 1831 återvände till sitt hem, möttes han av ett brev från professor Henslow, vilket skulle komma att medföra en fullständig förändring av hans levnadsplaner. I detta brev erbjöds han att som naturforskare åtfölja den engelska örlogsbriggen *Beagle* (Spårhunden), vilken under kapten Fitz-Roys befäl skulle företaga en världsomsegling med långvariga uppehåll på skilda ställen. Henslow, som fått i uppdrag att föreslå någon ung naturforskare, ansåg bland alla, som han kände, Darwin vara den mest lämp-

lige. »Jag säger icke detta,» tillägger han, »för det jag anser dig för en fulländad naturforskare, utan därför att du är tillräckligt skicklig i att samla, iakttaga och anteckna allt, som förtjänar att antecknas ur naturvetenskaplig synpunkt. Kapten Fitz-Roy önskar en man, som är lika mycket kamrat som samlare, och han skulle icke antaga någon, som ej bleve honom anbefalld såsom gentleman, hur framstående naturforskare han än vore.» Anbudet tilltalade genast Darwin i hög grad, men då hans far på det livligaste avstyrkte resan, underkastade han sig dennes vilja och sände Henslow ett avböjande svar. Och följande dag reste han till sin morbror Josiah Wedgwood för att vara färdig till raphönsjaktens början (1 sept.), »ty,» säger han, »den tiden skulle jag ha ansett det för en galenskap att försumma de första dagarnas raphönsjakt vare sig för geologi eller vilken annan vetenskap som helst.»

Jakten blev dock denna gång ej långvarig, ty Wedgwood, som var en förståndig man, tog Darwin med sig till Shrewsbury för att söka omstämma svågern, vilket utan svårighet lyckades, och det är således Wedgwood man har att tacka för att en av de foljdrikaste naturvetenskapliga resor, som någonsin företagits, ej stannade vid blotta planen.

Lyckligtvis stod anbudet ännu öppet. Darwin blev antagen, och efter några månaders väntan, som användes till energiskt arbete för utrustningen, avseglade Beagle 27 december 1831 från Devonport för att återvända först efter nära fem års förlopp.

»Resan med Beagle,» säger Darwin, »har varit den viktigaste tilldragelsen i mitt liv och har varit bestämmande för hela min framtid. Jag har alltid insett, att det är denna resa jag har att tacka för den första verkliga utvecklingen av mitt själsliv. Men jag förmodar, att ingen har företagit en sådan resa sämre förberedd, utom såsom samlare. Jag kunde ingen anatomi och hade aldrig läst något systematiskt zoologiskt arbete. Jag hade aldrig tagit i ett mikroskop och hade först sex månader förut börjat

syssla med geologi.» Men med denna resa började för den nu 23-årige mannen ett livslångt arbete, så ihållande, att det väl övergår vad de flesta kunnat åvägabringa. Ensam med naturen och en riklig mängd vetenskapliga arbeten, utbildade han sig under dessa fem år i sin egen skola till en naturforskare av allra högsta rang. Allt vad han tänkte och läste rörde sig kring vad han sett eller väntade få se, och han ansåg själv, att det var denna tankeövning och denna spända uppmärksamhet, som satte honom i stånd att uträtta vad han sedermera uträttat i vetenskapligt avseende. Den resebeskrivning, som han utgav efter hemkomsten,* hör, med sina livligt målande skildringar och sin oerhörda rikedom på iakttagelser på alla områden, till de högst skattade i sitt slag. Den friska ursprunglighet, som talar till oss ur denna bok, vittnar om en ungdomlig forskare, som med egna ögon ser på tingen, utan att ha fått blicken skymd av för mycken av andra inpräntad lärdom, men som i käckt förtroende till sina egna resurser griper sig an med lösningen av varje mötande problem.

3. Resan kring jorden.

Att i detalj följa resan tillåter ej utrymmet. Endast några viktigare drag kunna anföras. Rummet ombord på Beagle var knappt. »Jag har nått och jämnt så stor plats, att jag kan vända mig,» skriver Darwin till Henslow. Detta medförde dock den fördelen, att han måste vänja sig vid fullkomlig ordning, vilket åter i hög grad uppövade hans anlag för metod i arbetet. Vid lugnt väder studerade han de djur varav havet vimlade. I sjögång led han svårt av sjösjuka och måste för att finna lindring ligga i sin häng-

* På svenska översatt från 10:de originalupplagan av G. Lindström under titel: *En naturforskares resa omkring jorden*. Landskrona 1872.

matta, sysselsatt med läsning. Kapten Fitz-Roy sökte på allt sätt underlätta hans arbeten, och huru väl han kom överens med sina skeppskamrater, därom avlägga de överensstämmande vittnesbörd. Särskilt betecknande är följande uttalande av en bland dem (amiral Mellersh): »Hans muntra leende och hans samspråk kunna aldrig glömmas av någon, som sett och hört honom. Jag tror, att han var den ende av mina bekanta, om vilken jag aldrig hört något annat än gott sägas. Detta vill säga mycket, då man vet, hur lätt det är att råka i gräl med människor, med vilka man måste vara sammanstuvad på ett skepp varenda dag i fem års tid.»

I mitten av januari 1832 gjordes den första landstigningen under resan, på S:t Jago, den största av Gröna uddens öar, vars vulkaniska mark för den unge engelsmannen ägde nyhetens behag och lockade till geologiska undersökningar, medan djurlivet i de gölar, som ebbent kvarlämnat vid stränderna, erbjöd zoologen rikligt utbyte. Bläckfiskarnas märkvärdiga förmåga att skifta färg efter beskaffenheten av den botten, över vilken de färdas, iaktogs och undersöktes till sin natur. Färden styrdes nu mot Sydamerika och, efter ett kort besök på den oböbodd lilla klippön S:t Paul, som ej härbärgerar en enda växt, men däremot ett ganska rikt djurliv, samt den skogbevuxna ön Fernando Noronha, uppnåddes Bahia på den brasilianska kusten 29 februari. Här fick Darwin för första gången njuta av den så länge längtansfullt motsedda anblicken av tropisk natur. »*Angenämt* är ett svagt uttryck för att beteckna en naturforskares känslor, vilken för första gången har vandrat på egen hand i en brasiliansk skog. Gräsens utsökt vackra form, den ovana anblicken av de parasitiska växterna, blommornas skönhet, bladens glänsande grönska, men framför allt den allmänna yppigheten hos växtlivet fyllde mig med beundran. En högst sällsam blandning av ljud och tystnad härskar i skogens skuggiga delar. Sorlet från insekterna är så högljutt, att det till

och med kan höras på ett fartyg, som ligger till ankars några hundra alnar från stranden, och likväl tyckes en fullständig tystnad råda inom skogens gömslen. Åt en person, som älskar naturalhistorien, skänker en sådan dag som denna ett djupare nöje, än han kan hoppas att någonsin åter få erfara.»

Efter 18 dagars vistelse i denna paradisiska trakt ställdes färden söderut, med Rio de Janeiro som närmaste mål. Under vägen dit studerades den av alger och smådjur orsakade färgningen av havsvattnet på vissa sträckor. Rio uppnåddes 4 april. Dels som prov på Darwins förtroligare brevstil vid denna tid, dels som en skildring av hans stämning under denna del av resan kan anföras följande från Rio avsända brev till hans kusin och studentkamrat i Cambridge, W. D. Fox, den man som väckt hans intresse för insekterna.

»Botofago Bay, vid Rio Janeiro, maj 1832.

Käre Fox! Jag har uppskjutit att skriva till dig och alla mina övriga vänner, tills jag kom hit och kunde få litet gott om tid. Mitt sinne har, sedan jag lämnade England, befunnit sig i en riktig orkan av glädje och överraskning, och ända till denna stund har knappt en minut tillbragts i sysslolöshet.

I S:t Jago började mina naturstudier och på det hela taget det arbete, som jag är så förtjust i. Under loppet av dessa tre veckor samlade jag en stor mängd havsdjur och gjorde många angenäma utflykter för att studera geologi. Efter att ha anlupit några öar, seglade vi till Bahia och därpå till Rio, varest jag redan varit några veckor. Mina samlingar ökas beundransvärt i alla riktningar. Vad insekter beträffar, tror jag, att jag kan sända en härskara obeskrivna arter till England. Jag tror att de engelska samlingarna sakna små insekter, och i morgse fångade jag mycket små *hydropori*, *noterus*, *colymbetes*, *hydrophilus*

etc. etc. som prov på sötvattensskalbaggar. Jag är utslutande upptagen av landdjur, emedan kusten består av bara sand. Spindlar och med dem besläktade arter ha kanske roat mig mest, då de haft nyhetens intresse för mig. Jag tror, att jag redan har funnit flera nya familjer.

Men geologien avgår med seger; det är med den som med hasardspel. När jag kommer till en plats, tar jag reda på, vilka slags bergarter jag har framför mig, och håller ofta i mitt stilla sinne 3 mot 1 på tertiära emot primära; men de senare ha hittills ständigt vunnit. Så mycket om det stora syftet med min resa; i andra avseenden äro förhållandena lika lovande. När jag är till sjöss, är mitt liv så lugnt, att för den, som verkligen kan sysselsätta sig själv, kan ingenting vara behagligare; himlens skönhet och havets prakt bilda tillsammans en tavla. Men när jag är i land och vandrar i de majestätiska urskogarna, omgiven av en mera storartad natur än Claude* någonsin drömt om, känner jag en fröjd, som ingen kan fatta utom den, som själv erfarit den, om icke möjligen när man läser Humboldt. Vid våra forna trevliga frukostar i Cambridge tänkte jag föga på, att den stora Atlanten någonsin skulle skilja oss åt. Men det är en dyrbar gåva, att vi människor kunna ha gemensamma känslor och minnen, hur långt vi än äro åtskilda. Tvärtom, de angenämaste tilldragelser i mitt liv, av vilka många inträffat i Cambridge, framträda nu mera levande för min själ till följd av skillnaden mellan nu och då. Tror du, att någon diamant-vivel** någonsin kan göra mig så stor glädje som vår gamle vän *crux major****? Jag målar ofta tavlor av det förflutna; det hör till de saker som roa mig mest; och på dem ser jag ofta dig och lille »Fan»†. Ja, och så stackars gamle »Dash»†! Minns du, hur

* Claude Lorrain, berömd fransk landskapsmålare (1600—1682).

** Med lysande punkter beströdda skalbaggar.

*** *Panagaeus crux major*, en skalbagge av jordlöparnas familj, vars fynd ofta omtalas i Cambridgebreven med ungdomlig förtjusning.
† Hundnamn.

du och alla de andra retade mig med hans vackra svans?

När du går och samlar insekter på en hagtornshäck en vacker majdag (jag tvivlar inte på att det är rysligt kallt), tänk då på mig, som gör mina fynd bland ananas- och apelsinträd. Medan du smörjer ner dina fingrar med ömkliga björnbär — tänk då på mig och avundas mig mina mogna apelsiner. Detta är dock idel skrävel, ty jag skulle kunna gå många mil i slask, snö och regn för att få trycka din hand. Gud välsigne dig, käre gamle Fox. Din tillgivne *Chas. Darwin.*»

Från Rio gjorde Darwin under 3 månaders tid åtskilliga utflykter inåt landet, alltså fylld av hänförelse över naturens storslagna prakt och alltså med vaken blick iakttagande allt omkring sig. Här i insekternas förlovade land frossade den förr så entusiastiske samlaren, numera ej blott samlare, utan skarpsinnig iakttagare av djurens levnadsvanor och inbördes förhållanden. Här fick han också med egna ögon bevittna det för honom så förhatliga slaveriet, vars bekämpande vid denna tid stod på dagordningen i England. Hans ståndpunkt i denna fråga hade under resan över Atlanten varit nära att störa det eljest alltså vänskapliga förhållandet till kapten Fitz Roy.

Avresan från Rio ägde rum 5 juli, och efter tre veckors segling uppnådde Beagle Montevideo vid La Plataflodens mynning. Medan fartyget under de följande två åren för sjömätningar färdades utefter de östra och södra kusterna av Sydamerika, söder om La Plata, erbjöds Darwin tillfälle att slå sig ner än här, än där och under längre eller kortare uppehåll på huvudkvarteren utforska det kringliggande landet. Sålunda stannade han tio veckor i den lilla staden Maldonado i sydligaste Uruguay, varifrån utflykter till häst inåt landet bragte honom i beröring med en efterbliven och trots sin europeiska härkomst om ytter-

världen i största okunnighet levande befolkning. I detta land gjordes rika samlingar av däggdjur och fåglar, och överallt sökte Darwin förklaringar till egendomligheter i djurens levnadssätt, i deras anpassning till varandra och omgivande naturförhållanden. En rik skörd av iakttagelser antecknades för att sedermera komma till användning i hans följande arbeten.

Från Maldonado styrdes kosan till landet kring floden Rio Negro i Argentina, varefter just pågick ett blodigt utrotningskrig mot fientligt sinnade indianstammar, vilka gjorde trakten osäker. Den långa ritt, som Darwin i sällskap med några gauchos (lantarbetare av blandad spansk och indiansk härkomst) gjorde genom landet ända till Buenos Aires, var därför ej utan faror och obehag. I detta land fick han för första gången göra bekantskap med de i marken inbäddade skelettdelarna av utdöda, jättestora djur, som varit besläktade med de nu i Sydamerika levande trögdjuren, men nått en ofantligt anseeligare storlek. Tanken på dessa fornvärlds djur, som för länge sedan tillbragt sitt liv i samma del av världen, där än i dag medlemmar av samma märkvärdiga däggdjursgrupp leva, var väckande för den unge naturforskaren och var en av orsakerna till att han så småningom började spekulera över arternas förändringar. En förklaring till den på åtskilliga ställen massvisa förekomsten av däggdjursben trodde han sig se i de än i dag i samma land återkommande perioderna av torka, under vilka en stor mängd djur omkomma av törst och hunger. Kreaturshjordar och vilda hästar i tusental rusa vid sådana tillfällen ut i floderna, varvid de efterföljande i vilt raseri nedtrampa de föregående, så att massan av döda djurkroppar ses flyta med strömmen för att förmodligen slutligen inbäddas i bottenlammet vid La Platas mynning.

Efter att i flera riktningar ha genomströvat La Platäländerna, avseglade Darwin i slutet av december 1833 till

Port Desire i södra Patagonien. I detta land dröjde han till mitten av mars 1834, varunder en stor del av uppehållet användes till landets geologiska utforskande.

Under Beagles färder och återfärder längs kusten gjorde Darwin två gånger korta besök på Falklandsöarna och fick tvenne gånger tillfälle att lära känna Eldslandet. Första besöket i det senare landet skedde i slutet av december 1832, det andra i slutet av maj 1834. Med uttryck av stor förvåning omtalar Darwin sitt första möte med den lågt stående människoras, som befolkar Amerikas sydligaste udde. »Det var utan all fråga det märkligaste och mest intressanta skådespel, som jag någonsin sett, emedan jag aldrig hade kunnat föreställa mig, att skillnaden mellan den civiliserade och vilda människan skulle vara så stor; ty den är större än mellan ett vilt och tamt djur, såtillvida, som det hos människan finnes en större förmåga att utbilda sig.» I mellersta delen av Eldslandet gingo invånarna fullständigt nakna i detta stormiga och bistra klimat, där mitt i sommaren snöslask ej är ovanligt. Om natten sova de på våta marken, utan betäckning, hopkrupna som djur, knappt skyddade för blåst och regn. Då ihållande stormar hindra dem att hämta sin föda ur havet, och de på vintern ansättas av hunger, döda och uppäta de sina gamla kvinnor hellre än sina hundar, ty »hundar fånga uttrar, gamla kvinnor icke». Intet under därför, att de gamla kvinnorna springa bort för att gömma sig bland bergen då hungersnöd hotar, fastän de efter-sättas av männen och hemföras till slaktbänken. Intet under heller, att den, som haft tillfälle att se en sådan på mänsklighetens lägsta trappsteg stående folkstam, ej känt sig benägen att hysa några överdrivna föreställningar om mänsklighetens urtillstånd. De olika stammarna hava ingen styrelse eller hövding. Deras land är en söndersplittrad massa av vilda klippor, höga berg och täta, ständigt gröna skogar, huvudsakligen av ett slags bok, och över detta

land ruva dimmor och rasa ständiga stormar. Det beboeliga landet är inskränkt till stenarna på stranden. Från några av de högre bergen nedflyta glaciärer ända ned till havsytan, där de dana på fjordarna kringflytande isberg. Dock klädes detta ogästvänliga land av en yppig växtlighet av ständig grönska, och i ett klimat, där medeltemperaturen för året ej är högre än Stockholms, trivas honungsfåglar och papegojor, fastän arterna av landdjur äro mycket få. Djurlivet i havet är däremot underbart rikt.

I början av juni 1834 styrde Beagle från Magelhaens sund ut i Stilla havet. Målet var Valparaiso i Chile på Sydamerikas västkust, som uppnåddes 23 juli. Att från Eldslandets fuktiga klimat och stormiga farvatten, där Beagle till och med vid ett tillfälle varit nära att förlisa, komma till Chiles torra luft, under en blå himmel med klart skinande sol, var ett ombyte av angenämaste slag. Naturen i övrigt var också i många avseenden motsatt. I stället för mörka, i moln halvt insvepta berg såg man i fjärran Andernas bergskedja med den väldiga, snöhöjlja vulkanen Aconcagua i fina färgförtoningar genom den varma luftens violblå töcken. Till följd av det torra klimatet var dock växtligheten ytterst torftig, utan träd och med blott få buskar och litet gräs. Men talrika vackra blommor funnos, och liksom i allmänhet i torra klimat voro växterna så aromatiska, att de till och med meddelade sin vällukt åt kläderna, som snuddade vid dem. Och med angenäm överraskning fann man, att varje ny dag var lika vacker som den föregående.

I Valparaiso hade Darwin lyckan att finna en gammal vän och skolkamrat, vars gästfrihet gjorde hans vistelse där angenäm under Beagles frånvaro; särskilt blev den honom till ovärderlig nytta, då han blev sjuk och nödgades ligga till sängs i fem veckor, omsorgsfullt vårdad av sin vän. Denna sjukdom ådrog han sig måhända genom

mödorna på ett längre strövtåg genom landet, ända till foten av Anderna. Efter sitt tillfrisknande i början av november 1834 åtföljde han Beagle till ön Chiloe och Chonosarkipelagen i södra Chile, varefter kosan styrdes till Valdivia på chilenska fastlandet. Här fick Darwin tillfälle att själv bevittna en jordbävning, den mest förödande som förekommit i Chile i historisk tid, och verkningarna av densamma erbjödo geologen ett intressant forskningsfält. Kusten hade helt plötsligt lyftats upp över högvattensmärket, på somliga ställen ända till 10 fot, och Darwin fann i liknande mindre höjningar under förgångna tider en förklaring på förekomsten av skal av havsmusslor i Chile tusentals fot över havets yta.

Efter återkomsten till Valparaiso företog Darwin en expedition till Anderna, som han överskred, trots den vid denna årstid (i mars) hotande faran att bli insnöad i något av passen. De storslagna utsikterna i högfjällen gjorde ett djupt intryck; det var som att »höra en kör ur Messias för full orkester». Bergsjukan gjorde sig gällande i den tunna luften. Under det följeslagarna sökte motarbeta den genom att förtära lök, blev Darwin återställd av glädjen över att träffa på fossila havssnäckor 14,000 fot över havsytan. Spekulationer över byggnaden av dessa berg och uppkomsten av hela denna väldiga bergskedja fyllde hans sinne. Vid nedstigningen på Andernas östra sida i Mendoza lade han märke till den, trots likheten i klimat och jordmån, stora olikheten i växt- och djurvärld mot i Chile, i det bergskedjan bildat ett lika oöverstigligt hinder för deras blandning som själva havet. Vid återfärden överskredos Anderna längre norrut, och om hela denna utflykt, som varade i 24 dagar, säger Darwin, att han aldrig på ett angenämare sätt tillbragt en motsvarande tidrymd.

Den följande tiden tillbragtes med geologiska undersökningar i det nordliga Chile och i Peru, varefter Beagle

avseglade till Galapagosöarna, en av tio större och åtskilliga smärre öar bestående grupp, belägen i Stilla havet, mitt under ekvatorn, omkring hundra mil västerut från Sydamerikas kust. Ankomsten dit skedde efter mitten av september 1835, och det omkring en månad långa uppehållet i denna avspärrade värld för sig blev för den unge naturforskaren av särdeles väckande art. Dessa öar äro av vulkaniskt ursprung, och det stora djupet mellan dem gör det sannolikt, att de aldrig varit förenade. Deras växt- och djurvärld, ehuru visserligen besläktad med Amerikas, består till allra största delen av arter, som ej träffas någonstades på jorden annat än på dessa öar. Men det allra egendomligaste draget i det organiska livet på denna övärld befanns vara, att de särskilda öarna, fastän belägna på blott några få mils avstånd från varandra, dock hyste var sina från de andra öarnas avvikande arter av landsköldpaddor, ödlor, finkar, härmfåglar och andra fågelsläkten. Samma egendomliga förhållande befanns råda även inom växtvärlden. Och av insekter fanns icke en enda art gemensam för två öar. Dessa gåtlika förhållanden väckte Darwins högsta förvåning. Varför hade djur- och växtvärlden på denna ögrupp skapats mest lik det visserligen närmast liggande, men till sina naturförhållanden så avvikande sydamerikanska fastlandets, men däremot helt olik djur- och växtvärlden på Gröna uddens i sina flesta naturförhållanden vida mera överensstämmande öar? Och huru förvånande är icke den mängd skapande kraft, som slösats på de små nakna och klippiga Galapagosöarna, där på var och en, oaktat deras närbelägenhet och överensstämmande naturförhållanden, skapats olika arter av samma släkten kräldjur, fåglar och växter! Och detta på öar som till sin uppkomst måste anses vara jämförelsevis unga. Det var nu för andra gången under resans lopp som den gamla inlärda tron på oföränderliga arter, skapade på sina nuvarande boningsplatser, började känna grunden vackla.

Den 20 oktober fortsattes resan, och kosan styrdes nu tvärs över Stilla havet och mellan Låga öarnas ringformiga korallrev till Sydhavets mest vittfrejdade ö, det paradisiska Tahiti, vars älskvärda befolkning som vanligt ej förfelade att göra det angenämaste intryck på främlingarna. Under de tolv dagar, som vistelsen där varade, gjorde Darwin med vägledning av ett par öbor en vandring uppåt de brant stupande bergen i öns inre, vilka endast kunde bestigas i vissa trånga av bäckar genomflutna och med den yppigaste tropiska växtlighet prunkande klyftor.

Den 26 november avseglade Beagle från Tahiti, med kurs mot Nya Zeeland, som uppnåddes 20 december. Detta land och dess invånare voro föga tilltalande, synnerligast för dem som just anlänt från Tahiti. Men i de av engelska missionärer bebodda trakterna fanns mycket, som erinrade om England, och här, som vid flera tillfällen, uttalar Darwin sitt stora erkännande av vad missionen uträttat för att mildra infödingarnas råa seder, bibringa dem europeisk hyfsning och lära dem odla jorden.

Från Nya Zeeland skildes Darwin utan saknad, då Beagle 30 december avseglade med Australien som mål. Sidney uppnåddes 12 januari 1836. Alltsedan på vägen till Nya Zeeland den på jordklotet motsatta punkten till England passerats, började längtan till slutet på den långa resan göra sig gällande. Och i samband med fartygets korta uppehåll på varje landningsplats bli hädanefter naturskildringarna mindre livliga.

Från Sidney gjordes en utflykt inåt landet, varunder Darwin även fick tillfälle att lära känna urinvånarna, vilka tycktes honom stå några få grader över eldsländarna på hyfsningens skala. Dock voro de infödingar, med vilka han sammanträffade, påverkade genom beröringen med de vita kolonisterna. Deras hastiga avtagande i antal kan ej förklaras ensamt genom införandet av spritdrycker och

européiska sjukdomar, utan på något hemlighetsfullt inflytande, som alltjämt låter en svagare ras gå under vid sammanträffandet med en starkare, och Darwin anför många exempel på, att ankomsten av ett fartyg till en av europeer sällan besökt trakt av jorden varit signalen till utbrott av sjukdomar bland infödingarna, fastän skeppsbesättningen varit fullt frisk. I våra dagar äro dessa på mångfaldigt sätt bekräftade sakförhållanden ej så gåtfulla, ty man känner nu, att fullt friska personer kunna bära inom sig fröen till farliga sjukdomar, som bli förödande bland de för smittan mottagliga, där farsoten ej redan gjort sin utgallring. Man finner, att tanken på ett naturligt urval redan nu börjat uppstå hos Darwin, fastän ännu dunkel och utan bestämd form.

Spekulationer över det sociala tillståndet inom denna engelska förbrytarkoloni upptogo en del av vistelsen därstädes, och det naturvetenskapliga utbytet kunde under den korta tiden ej bli stort. Efter ett besök på Van Diemens land och i sydvästra Australien anträdde resan hemåt i mitten av mars.

Den del av resan, som nu följde, blev av synnerlig vikt, ty under uppehållet vid Keelings- eller Kokosön i Indiska havet hade Darwin tillfälle att studera korallöarnas natur, varvid han fick bekräftelse på den skarpsinniga förklaring på deras uppkomst, som han redan på förhand uttänkt och som än i dag är den allmänt antagna. I Indiska och Stilla haven finnas, på vissa ställen i stor mängd, ringformiga korallrev, mot vilka havsvågorna bryta sig i bländvita, dånande bränningar. Stycken av korallgrenarna lösslitas på yttersidan och kastas av böljorna upp på revet samt söndersmulas till grus och sand, som så småningom fylla alla mellanrum, så att slutligen ett slags fast kalksten bildas. Men vad som sålunda förstöres av havet, ersättes genast av de tallösa koralldjuren, som oavlåtligt bygga nya grenar på yttersidan och sålunda oaktat sin

späda beskaffenhet trotsa de anstormande havsvågornas väldiga kraft. Här och där har havet vräkt upp korallstycken i så stor mängd, att revet därigenom höjer sig över havsytan. På dessa ställen kunna uppkastade havsväxter och drivvedsstammar förmultna utan att bortsköljas, och sålunda kan ett lager av mylla bildas, i vilket med havsströmmarna kringflytande och av vågorna uppkastade frön kunna gro. Kokospalmen med sina för detta slags spridning lämpade frukter är ett ofta på dessa rev förekommande träd. Allt flera delar av det ringformiga revet höja sig på detta sätt som holmar över vattnet, och till sist har en sammanhängande, ringformig ö, en s. k. *atoll*, bildats, som föga höjer sig över vattnet och med en smal landremsa omsluter ett för havsvågornas våldsamhet skyddat lugnvatten, den s. k. *lagunen*.

Förklaringen till dessa atollers uppkomst fann Darwin genom att taga i betraktande korallrevens beskaffenhet vid klippöar. Intill stranden av klippöar bygga koralldjuren ett bredare eller smalare rev allt efter slutningen av botten. Är slutningen brant, så blir revet en helt smal remsa, ty *koralldjuren kunna ej leva på större djup än 20—30 famnar*. Är botten långsluttande, växer däremot revet i samma mån på bredden, till dess det nämnda djupet nås. Dylika korallrev kallas *kustrev*. På de ställen, där en bäck eller rännil med slamförande sötvatten utmynnar, är alltid en öppning i revet, ty för koralldjuren är sötvattnet ett dödande gift. I andra fall omgivas klippöarna av ett på längre eller kortare avstånd från dem beläget korallrev, som sålunda genom en smalare eller bredare kanal, *lagunkanalen*, skiljes från ön. Ett dylikt rev kallas ett *barriärrev*. Även på ett sådant kunna vissa delar såsom holmar höja sig över vattnet, och dessa holmar kunna sammanflyta till en sammanhängande ring, alldeles lik en *atoll*, men även här befinna sig ständigt öppningar i revet mitt för den plats där någon bäck eller rännil på klippön har

sitt utlopp, således mitt för dalgångarna. Tänker man sig här klippön i mitten avlägsnad, så blir av lagunkanalen en lagun, som omgives av barriär-revet såsom av en atoll.

Enligt Darwins förklaring har varje atoll ursprungligen varit ett kustrev, men genom en ryckvis eller så småningom skeende sänkning av havsbotten, sådan man känner från många olika trakter på jorden, har ön så småningom sjunkit, varvid kustrevet, därigenom att koralldjuren alljämt fortsätta sin byggnad uppåt, förvandlats till barriärrev. Då slutligen sänkningen gått så långt, att varje spår av den ursprungliga klippön försvunnit under havsytan, förvandlades barriär-revet till atoll. De öppningar i ringrevet eller atollen, genom vilka fartyg kunna komma in i lagunen för att där söka hamn, motsvara de avbrott i det ursprungliga kustrevet, som uppstått genom ett på den forna klippöns strand utmynnande vattendrag.

Efter ett kort besök på ön Mauritius, där de resande för första gången under sin långa färd åter kände sig i beröring med verklig europeisk civilisation, kringseglades Afrikas södra udde, varefter Beagle 8 juli anlände till den lilla i Atlantiska havet ensligt belägna vulkaniska klippön S:t Helena, mest känd såsom den störtade Napoleons fängelse. Naturförhållandena hade här under senare århundraden blivit fullständigt förändrade. Fordom täcktes de högt liggande slätterna på den tvärbrant ur havet uppstigande ön av skog, och nio arter landsnäckor samt åtskilliga växter, som ej anträffats på något annat ställe, levde då här. Men sedan getter införts 1502, förödde dessa alla unga träd och förhindrade fullständigt all återväxt, så att, då i början av 1700-talet alla de gamla träden störtat av ålder, ön var fullständigt skoglös. Detta var sannolikt orsaken till att åtta av de nio arterna landsnäckor dogo ut, varjämte det visat sig, att införda europeiska växter utrotat de inhemska, som numera blott funnit en sista till-

flyktsort på öns högsta åsar, medan den forna skogsmarken nu täckes av en fin gräsmatta.

Från S:t Helena styrdes färden till den fullständigt trädlösa, torra och klippiga vulkanön Ascension. Växt- och djurvärlden är ytterst fattig. Två varieteter av en råttart finnas, den ena på höjden av ön, den andra närmare kusten. Men Darwin tvivlar på att denna råttart är inhemsk, utan misstänker att den, liksom han tror vara fallet även på Galapagosöarna, icke är något annat än den svarta europeiska råttan, som blivit införd och förändrats till följd av de nya levnadsförhållanden, för vilka den blivit utsatt. Av detta Darwins uttalande framgår tydligt, att åsikten om arternas oföränderlighet ej längre har någon anhängare i honom. Även på denna ö, liksom på S:t Helena, tydde vissa omständigheter på att luftstreck och naturalster förr varit helt olika mot nu. »Var på jordens yta,» säger Darwin, »kan man finna ett ställe, där icke noggrann forskning skall upptäcka spår till denna ändlösa krets av förändringar, vilka denna jord har varit, är och fortfarande kommer att bliva underkastad?»

Från Ascension avgick Beagle på ett kort besök till Bahia på brasilianska kusten, och det var med oförändrad njutning som Darwin där förnyade bekantskapen med den tropiska växtvärldens vilda yppighet, de brokiga fjärilarnas tröga flykt och de besynnerliga stritarnas oavbrutna, gälla musik i den stilla, glödheta middagsstunden. Han måste gång på gång erfara, hurusom språket är för fattigt för att giva andra, som ej besökt tropiska trakter, en föreställning om den känsla av förtjusning, som bemäktigar sig själen under en vandring i dessa nejder. Och dock prisade han sig lycklig att ej behöva återse detta land, där han upprepade gånger fått bevittna, huru slavar pinades, utan att kunna göra något för att mildra deras lott. Det är med uttryck av lågande harm som den eljest så hovsamme mannen vänder sig mot de civiliserade nationernas

skuld i att denna mänsklighetens skamfläck ännu ej blivit utplånad.

Över Gröna uddens och Azorernas ögrupper gick återresan till England, där Darwin landsteg i Falmouth 2 oktober 1836 efter en frånvaro av nära fem år. Hans första besök gällde hemmet, och han, som nyss hänförets av tropikernas natur, uppdagade nu, att »ingenstades i hela vida världen finner man en så vacker anblick som Englands välodlade fält».

4. De viktigaste av Darwins arbeten.

Efter kort tids vistelse i hemmet måste Darwin gripa sig an med att söka bistånd av vetenskapsmän inom olika branscher för att få de hemförda samlingarna bestämda. Han vistades för detta ändamål i London, men rönte i början föga framgång, enär alla redan förut voro överhopade med arbete. Endast den berömde geologen Lyell* visade honom redan från början stort tillmötesgående. Betecknande nog skriver han till professor Henslow: »Även om jag icke redan förut hade större intresse för geologien än för andra grenar av naturvetenskapen, tycks det mig, att Lyells vänlighet borde ha en sådan påföljd.» Så småningom hade det emellertid lyckats finna bearbetare av de hopbragta djur- och växtsamlingarna, och Darwin kunde nu för några månaders tid slå sig ner i Cambridge, där han fick bistånd med bestämning av sten- och bergarterna och påbörjade sin resebeskrivning, ett arbete varåt han uteslutande ägnade sig efter att i mars 1837 ha bosatt sig i London, varjämte han dock fann tid att hålla ett par föredrag i »Geologiska föreningen». Över huvud tycks han såväl under resans lopp som omedelbart efter hem-

* Sir *Charles Lyell*, 1797—1875.

komsten vida hellre låtit sina tankar syssla med geologiska spörsmål än med zoologiska eller botaniska, vilket förmodligen sammanhänger med hans överväldigande lust att alltjämt sammanställa iakttagelser, så att de belysa varandra, och på detta sätt draga allmängiltiga slutsatser. Detta hans mest framträdande andliga behov kunde få riklig näring av den geologiska vetenskapen, sådan den då nyligen reformerats av Lyell, vilken påvisat, att alla de ofantliga förändringar, som vår jord under tidernas lopp undergått, låta sig förklaras genom en under oerhörda tidrymder fortgående inverkan av samma krafter, som vi ännu i dag kunna se långsamt omdana jordskorpan. De biologiska vetenskaperna (zoologien och botaniken) kunde vid denna tid ej giva samma näring för tanken. Det blev Darwin själv förbehållet att höja dem till samma vetenskapliga rang som geologien.

Om de ovannämnda geologiska föredragen skriver han till sin kusin Fox, att »de blevo gynnsamt mottagna av 'matadorerna', vilket inger mig åtskilligt självförtroende men, såsom jag hoppas, icke så mycket fåfänga, fastän jag måste bekänna, att jag alltför ofta känner mig som en påfågel, som beundrar sin stjärt. Jag hade aldrig väntat, att mina geologiska arbeten någonsin skulle göra sig förtjänta av så stora mäns uppmärksamhet som Lyells.»

Resebeskrivningen utkom 1839 såsom en avdelning av ett av kapten Fitz-Roy utgivet större arbete. Sedermera utkom en ny, förbättrad upplaga 1845 under titel *Dagbok över mina undersökningar*. Den gjorde mycken lycka, har utgivits i många nya upplagor och översatts till många språk.*

Vid denna tid var Darwin även strängt upptagen med att utarbета resultaten av sina geologiska undersökningar samt förbereda utgivandet av de zoologiska arbeten, som grundade sig på under resan gjorda zoologiska iakttagelser

* Se noten på sid. 15.

och samlingar, för vilket ändamål han lyckats utverka ett statsanslag på 18,000 kr. Bland smärre undersökningar, som vid denna tid sysselsatte honom, var även den av uppkomsten av mylla genom daggmaskarnas inverkan, varom han 1837 höll ett föredrag i geologiska föreningen, vilket kan vara av intresse att nämna, därför att han behandlade samma ämne i sitt sist utgivna större arbete, som utkom 44 år senare, året före hans död. Redan i juli 1837 började han upplägga en första anteckningsbok för fakta rörande arternas uppkomst, och över huvud taget voro de 3 år och 3 månader, som han efter sin hemkomst tillbragte mestadels i London, den strängaste arbetstiden under hela hans liv. Under denna tid deltog han även i sällskapslivet och gjorde därvid bekantskap med åtskilliga av den tidens berömda män, såsom astronomen J. Herschel, upptäcktsresanden Alexander von Humboldt, historieskrivarna H. T. Buckle, T. B. Macaulay och T. Carlyle m. fl., alla män med världsrykte, angående vilka han i sin självbiografi meddelar intressanta personliga intryck. Hans intimaste umgänge var dock med den ovan omtalade snillrike geologen Charles Lyell, och det kan knappt betvivlas, att såväl dennes personliga inverkan som framför allt studiet av hans skrifter varit av stor betydelse för Darwins andliga utveckling, liksom även att Lyell å sin sida, ehuru äldre och redan sedan länge i åtnjutande av stort vetenskapligt anseende, villigt lät sig påverkas av Darwin i de avseenden, där deras åsikter i början ej överensstämde. Sålunda lät han sig övertygas om riktigheten av Darwins åsikter om korallöarnas uppkomst, fastän han själv förut framställt en helt annan förklaring, och när Darwin sedermera framställde sin utvecklingslära, blev Lyell åtminstone i huvudsak en av hans första anhängare, oaktat han själv förut i sina arbeten kraftigt bekämpat utvecklingsläran, sådan den framställts av Lamarck.

I början av 1839 ingick Darwin äktenskap med sin

kusin Emma Wedgwood, dotter till morbrodern Josiah W., samme man, som blev anledningen till att den unge naturforskarens reseplan blev verklighet. Äktenskapet blev i alla avseenden det lyckligaste, och världen står i stor tacksamhetsskuld till Darwins maka, ty det var uteslutande därigenom att hon med aldrig tröttnande självupppoffring stod lindrande och stödjande vid hans sida under de långa sjukdomsfyllda åren, som hans krafter kunde uppehållas tillräckligt för att låta honom till slut fullfölja sitt livs storverk. De nära fyra följande åren bodde de nygifta i London, där de till följd av Darwins tilltagande sjuklighet förde ett tillbakadraget liv. I slutet av 1839 föddes deras första barn, och därmed började Darwin de iakttagelser och anteckningar, som sedermera (1872) offentliggjordes i hans arbete om »*Uttrycket för sinnesrörelser hos människan och djuren*». Under loppet av år 1842 avslutade han sitt arbete om *korallreven*, vars innehåll redan förut (sid. 27) blivit antytt. Om detta arbete skriver Englands förnämste nu levande geolog, professor Geikie: »Denna välkända avhandling, det mest originella av sin författares geologiska arbeten, har blivit en av de klassiska böckerna i den geologiska litteraturen . . . Ett ypperligare exempel på vetenskaplig metod har aldrig givits åt världen, och även om han icke hade skrivit något annat, skulle denna avhandling ha varit tillräcklig för att ställa Darwin i första ledet bland naturforskarna.»

Mot slutet av 1842 lämnade Darwin London för att med sin familj bosätta sig på ett lantställe i den ensligt belägna byn Down, omkring 3 mil (svenska) söder om London. Han fann detta nödvändigt för sin hälsa, som av resans mödor blivit så allvarsamt rubbad, att han efter hemkomsten under hela sitt långa liv knappast en enda dag kände sig fullständigt frisk. Varje oförsiktighet och isynnerhet den spänning, som är förenad med sällskapligt umgänge, ådrog honom frossa, feber och kräkningsanfall,

som kunde för längre tider omöjliggöra varje arbete. Av denna anledning var det nödvändigt för honom att föra ett stilla och tillbakadraget liv, uteslutande ägnat åt arbete. Han säger härom i sin självbiografi: »Min största glädje och enda sysselsättning i livet har varit vetenskapliga studier, och det spännande intresset i detta arbete gör, att jag för en och annan stund kan glömma bort eller bli alldeles kvitt mitt dagliga illamående.» Så mycket beundransvärdare blir under sådana förhållanden resultatet av hans livs arbete. Men å andra sidan måste det framhållas, att just denna tvungna tillbakadragenhet för en ande sådan som Darwins, som hämtar alla ingivelser från sitt eget inre, torde varit gynnsam för hans arbetes ostörda fortgång. Ännu en yttre förutsättning var hans stora ärvda förmögenhet, som satte honom i stånd att, utan att för sitt uppehälles skull nödgas bekläda något ämbete, uteslutande ägna sig åt studiet av de mest invecklade problem, vilkas lösning ovillkorligen krävde ett långt livs odelade tid och hela andliga kraft. I Down tillbragte han återstoden av sitt liv, och han lämnade knappast hemmet vid andra tillfällen, än då han för sin hälsas skull nödgades för någon kortare tid besöka någon närbelägen badort. Darwins följande levnadshistoria blir därför historien om tillkomsten av hans arbeten, av vilka blott de största och viktigaste här kunna omtalas.

De närmaste åren användes fortfarande huvudsakligast till geologiska arbeten. *Vulkaniska öar* utgavs 1844, *Geologiska iakttagelser över Sydamerika* 1846. Dessa följdes sedermera av andra inom samma vetenskap. Ehuru han uttalar sig synnerligen erkännamt om Darwins geologiska arbeten, framhåller professor Geikie, att de i sin helhet icke äro av samma epokgörande beskaffenhet som de sedermera följande biologiska blevo.

I åtta år från 1846 var Darwin strängt upptagen av ett arbete om *rankfotingarna*, ett slags underliga kräftdjur,

vilka som ungar simma fritt omkring, men i fullbildat skick sätta sig fast med huvudet vid klippor, fartyg eller trästycken, omgiva sig med kalkskal och antaga ett så besynnerligt utseende, att den oinvigde knappt kan igenkänna dem som kräftdjur. Med de trådformigt förlängda fötterna gripa de oupphörligt omkring sig i vattnet och kunna på detta sätt draga till sig de smådjur, som tjäna dem till föda. Rankfotingarna voro förut föga kända. Darwin hade föranletts till dessa undersökningar av några under resan från Sydamerikas kust hemförda egendomliga medlemmar av denna grupp. Han beskrev alla kända både nu levande och utdöda arter och grupperade dem efter deras släktskap, sådan den framträdde i deras inre och yttre byggnad. Utom det stora värde som detta arbete ägde i och för sig, blev den oerhörda möda han nedlade därpå av stor betydelse för honom själv, då det i hans arbete om arternas uppkomst gällde att bedöma grunderna för en naturlig gruppering av växter och djur. Den personliga kännedomen om de stora svårigheter, med vilka dylika arbeten kunna vara förknippade, lärde honom uppskatta det värde, som »även de tråkigaste katalogskrivares arbeten kunna ha», om de blott äro i sitt slag väl och samvetsgrant utförda.

I sin dagbok för 1837 skriver Darwin: »Påbörjade i juli den första anteckningsboken om arternas förändringar. Hade från omkring sistlidne mars månad känt mig starkt slagen av de sydamerikanska försteningarnas beskaffenhet (se sid. 20) och av arterna från Galapagos-öarna (sid. 24). Dessa fakta (isynnerhet de senare) bilda grundlaget för alla mina åsikter.»

De åsikter, som närmast åsyftas på detta ställe, röra arternas föränderlighet. De voro icke nya och för Darwin säregna, utan hade redan under 1700-talets senare hälft börjat dyka upp hos enstaka med rikare fantasi begåvade forskare. Utvecklingstanken låg så att säga i luften, men

hade ej förmått göra sig gällande mot de stora auktoriteter, som hyllade motsatt åsikt. Genom Linnés stora anseende fastslogs för lång tid framåt arternas oföränderlighet, sådan han uttryckte den i sin för systemet grundläggande sats: »Så många arter räkna vi, som den oändlige från början har skapat.» Det enda för arterna utmärkande, som här framhålles, är just deras oföränderlighet. Att denne vittomfattande och fantasirike naturforskare skulle stanna på en sådan ståndpunkt, är i viss mån överraskande, och vissa uttalanden i hans skrifter, som först långt efter hans död vunno beaktande, tyda också på, att hans övertygelse om oföränderligheten ej var orubblig, utan att han tvärtom ansåg vissa arter ha förgrenat sig till underarter, som han kallar »tidens döttrar», »dotter till den föregående», därmed antydande deras nyare uppkomst. I slutet av 18:de århundradet och början av det 19:de gävo flera spekulativt anlagda andar oberoende av varandra uttryck åt övertygelsen om arternas föränderlighet. På grund av sin strävan att medels filosofiskt tankearbete söka sammanbinda de från erfarenheten om naturens företeelser hämtade fakta till en sammanhängande lärobyggnad, kallades denna nya riktningens anhängare *naturfilosofer*. I Tyskland kan man bland dem räkna den store filosofen *Kant*, universalsnillet *Goethe* samt naturvetenskapsmännen *Treviranus* och *Oken*. I Frankrike företrädde den naturfilosofiska riktningen av *Lamarck* och *Geoffroy St Hilaire*, den förstnämnde naturfilosofiens mest betydande representant före Charles Darwin. I England var det under samma tidevarv Charles Darwins farfar, den förutnämnde *Erasmus Darwin*, som gjorde sig till tolk för naturfilosofiska åsikter.

Fullt klart och tydligt hade naturfilosoferna uppfattat organismernas ömsesidiga beroende av och inverkan på varandra samt deras förmåga att avpassa sitt levnadssätt och sin kroppsbyggnad efter de växlande naturförhållandena. De förändringar, som djuren och växterna här-

igenom undergingo, ärvdes av deras avkomlingar, som i sin tur under tidernas lopp kunde på samma sätt förändras genom förnyad avpassning efter i annan riktning förändrade omgivningar. Växt- och djurvärldens växlande former stodo sålunda i ett verkligt släktskapsförhållande till varandra. Arter, som nu synas oss väl skilda, härstammade från en gemensam, i de flesta fall numera utdöd stamart. *Härstammingslärans** (descendensteoriens) grunddrag uttalades således på ett sätt, som ej kan missförstås, redan av de ovannämnda naturfilosoferna. Och även människans beroende av den allmänna utvecklingens lag ansågs av dem självklart.

Om syftet i denna riktning är ingenting annat än gott att säga, ty en om än aldrig så väldig sammanhopning av rena iakttagelser, utan påvisat inre sammanhang mellan det iakttagna, är och förblir ur vetenskaplig synpunkt blott råmaterial. Först genom strävan att påvisa orsakssammanhanget mellan företeelserna inom den organiska världen höjer sig kännedomen om denna till rangen av vetenskap. Men dessvärre nöjde sig naturfilosoferna i sin berättigade strävan att höja sig över den blotta iakttagelsens ståndpunkt ej med att bygga sin teori på den jämförelsevis magra samling av obestriddliga fakta, som vid denna tid stod till deras förfogande. Alltför ofta sökte de utfylla de stora luckorna i sitt vetande med fantastiska hugskott och lösliga spekulationer, vilkas ovederhäftighet var lätt att påvisa för betänksammare och mera kunskapsrika motståndare. Sålunda slutade det häftiga meningsutbyte, som 1830 i franska vetenskapsakademien ägde rum mellan den siste naturfilosofen av den äldre skolan, den nyssnämnde Geoffroy St Hilaire, och den store franske zoologen *Cuvier*, enligt de flesta samtidas dom med ett avgjort nederlag för den förre. Cuvier hade vunnit sin berömmelse huvud-

* Även kallad *utvecklingsläran* (evolutionsteorien) eller *omdaningsläran* (transformismen).

sakligen genom sina jämförande undersökningar över djurens byggnad samt icke minst genom de omfattande kunskaper om de utdöda djurens ben, som tilläto honom att inordna även fornvärldens djur i sitt system och på samma gång påvisa, att i ju djupare belägna och följaktligen äldre lager dylika lämningar anträffades, desto mera från de nutida avvikande djur hade de tillhört. Cuviers obenägenhet att medgiva någon föränderlighet hos arterna grundade sig dels därpå, att han ansåg erfarenheten ingalunda giva vid handen någon förändring i väsentliga delar hos nu levande djurarter. Tvärtom visade det sig, att de flera tusen år gamla djurskeletten i de egyptiska gravarna i allt liknade de motsvarande ännu levande djurens skelett. Och om djurvärlden, sådan den nu är, framgått genom en småningom skeende utveckling, så borde de geologiska avlagringarna vara uppfyllda av mellanformer, och sådana voro på Cuviers tid ännu okända bland de dittills anträffade fossila djurlämningarna. I motsats till Lamarck, som för den organiska världens utveckling krävt tidrymder av oerhörd längd, ansåg sig Cuvier kunna förklara olikheten mellan de utdöda och de nu levande djuren med antagandet, att stora delar av jordskorpan tid efter annan hemsökts av fruktansvärda naturrevolutioner, som förintat allt levande inom detta område, varefter en ny invandring av en annorlunda beskaffad djurvärld »från annat håll» ägt rum. Och med denna ohållbara bevisföring läto Cuviers samtida avspisa sig. Naturfilosofien hade råkat i misskredit, och för lång tid framåt blev den rådande meningen inom den vetenskapliga världen den, att dylika spekulationer voro en vetenskapsman ovärdiga. Även den i det föregående nämnde store engelske geologen Lyell, som dock övertygande påvisat, att jordens utveckling försiggått under ofattligt långa tidrymder och utan några vittomfattande naturrevolutioner, kunde, fastän tilltalad av försöken att framlägga naturliga orsaker även till artförändringarna, i början ej frigöra sig från den

härskande läran om övernaturlig skapelse, framför allt vad människan angick, och bekämpade av denna anledning Lamarcks utvecklingslära.

Men utvecklingstanken, sedan den en gång väckts till liv, hade i sin egen inre sannolikhet alltför stor livskraft för att kunna fullständigt dödas. Ännu levde den kvar, om ock undertryckt, och framträdde i spridda uttalanden av klarsynta forskare i skilda länder. Klart och bestämt uttalades redan på 1830- och 1840-talen utvecklingslärans grunddrag* t. o. m. för människans vidkommande av vår berömda landsman *Elias Fries*, Sveriges efter Linné främste botanist. Mer eller mindre tydligt uttalade utvecklingshistoriska åsikter framlades vidare av den store engelske filosofen *Herbert Spencer* 1852, av de franska botanisterna *Naudin* 1852 och *Lecoq* 1854 samt av den tyske antropologen *Schaffhausen* 1853. Men någon genomförd förbättring av Lamarcks teori framlades ej, och om man även med Lamarck insåg, att en alltjämt fortgående utveckling inom den organiska världen ägde rum, så saknade man dock alltjämt nyckeln till hemligheten *huru* denna utveckling kan komma till stånd.

Sådan var den vetenskapliga världens ställning i denna fråga vid den tidpunkt, då Darwin började på allvar tänka på artproblemet. Genom att oavbrutet låta sina tankar kretsas kring ämnet arbetade han sig på en självständig väg fram till en utvecklingslära, som hade föga mera gemensamt med Lamarcks än själva utvecklingstanken. Han förhastade sig ej, ty sedan han klart uppfattat själva grundtanken, fortsatte han att i 20 års tid skärskåda problemet från alla synpunkter, i det han med häpnadsväckande uthållighet tänkte sig in i alla de ytterst invecklade frågor, som stodo i samband med detsamma och

* T. ex. i ett vid skandinaviska naturforskarmötet i Köpenhamn 1847 hållet märkligt föredrag om »*Naturens perfectibilitet*» (förmåga av fullkomning), avtryckt i *Botaniska utflygter* 1852.

med otrolig järnflit ur hela världens litteratur hopsamlade fakta, som kunde tjäna till dess belysning. Därtill nedlade han en oändlig möda på uttänkandet och utförandet av en massa erforderliga experiment och låg i en ytterst vidlyftig brevväxling med fackmän angående de specialfrågor, som för tillfället sysselsatte honom, framför allt med sina intimaste vänner, geologen *Lyell* och botanisten *J. D. Hooker*.^{*} Det var genom dessa mäns uppmuntran och gillande som hans hopp om framgång uppehölls. Till dem kunde han alltid med utsikt till förståelse vända sig för att diskutera de frågor, i vilka han sökte skaffa sig klarhet. Genom att studera denna brevväxling kan man få en inblick i, huru det väldiga arbetet fortskred, under växlande hopp och misströstan inför svårigheterna, men med orubbligt förtroende till grundtankarnas sanning och slutliga seger, om också först i framtiden. För första gången omnämns hans nya spekulationer i ämnet i ett brev till kusinen *Fox* i juni 1838, vari han skriver: »Det gläder mig att höra, att du ej glömt mina frågor om korsning mellan djur. Det är min käpphäst, och jag tror verkligen, att jag skall kunna uträtta något i detta invecklade ämne om arterna och deras varieteter.» Samma år i september skriver han till *Lyell*: »På sista tiden har jag i bedrövlig grad varit frestad till lättja — d. v. s. vad geologien angår — på grund av de många nya tankar, som ständigt och jämt bestormat mig om djurens klassifikation och deras släktskap och instinkter — och som allesamman stå i samband med spørsmålet om arterna. Den ena notisboken efter den andra har fyllts med fakta, som *påtagligen* börja gruppera sig under vissa lagar.»

Liksom *Lyell* i sina förut omtalade geologiska arbeten, utgick Darwin från den grundsatsen, att det förflutna bör kunna förklaras ur det nuvarande även inom den organiska världen.

^{*} Född 1816, föreståndare för den stora botaniska trädgården vid Kew, författare av berömda växtgeografiska arbeten.

Genom att noggrant studera de påtagliga förändringar, som inför våra ögon försiggå med våra husdjur och odlade växter, förändringar som människan har i sin makt att reglera för sina syften, borde upplysningar kunna vinnas om orsakerna till och lagarna för förändringar även hos vilda djur och växter. Det gällde därför först och främst att skaffa sig en ingående kännedom om djuruppfödarens och trädgårdsodlars metoder och de resultat de ernått. Det gällde också att praktiskt tillämpa dem och genom noggranna undersökningar skaffa för vetenskapliga ändamål fullt användbart och tillförlitligt material. I detta syfte läste han igenom och gjorde anteckningar ur en massa årgångar av tidskrifter, som behandlade dessa ämnen, förde en vidlyftig brevväxling med framstående idkare av djuravel och trädgårdskonst, lät invälja sig i »duvuppfödningssklubbar» och sökte genom personliga samtal och utsändande av frågeformulär skaffa sig tillförlitliga upplysningar. Därtill ägnade han sig själv med stor iver åt avel av duvor och annat fjäderfä jämte systematiska korsningsförsök mellan olika raser av varjehanda slags husdjur. Det blev honom vid dessa undersökningar inom kort klart, att hemligheten i konsten att frambringa förädlade raser av både husdjur och kulturväxter ligger i ett omsorgsfullt urval av de till fortplantning avsedda individerna, i det små nyttiga avvikelser på detta sätt genom en följd av släktled låta sig uppdrivas i en högst anseelig grad. Men vad som i fria naturen kunde till sina verkningar motsvara människans avsiktliga urval förblev i början en gåta.

Då inträffade det genom en lycklig tillfällighet, att Darwin i oktober 1838 kom att läsa den engelske prästen Malthus' bok om lagarna för folkökningen,* i vilken denne söker ådagalägga, att folkmängden ständigt strävar att tillväxa i geometrisk progression, medan existensmedlen blott

* »En avhandling om lagen för folkökningen», 1798.

tilltaga i aritmetisk. Detta innebär, att antalet barn, som i medeltal födas, så mycket överstiger antalet dödsfall, att, om inga hinder för folkökningen funnes, befolkningen inom en viss tid skulle fördubblas, d. v. s. tilltaga såsom siffrorna 2, 4, 8, 16 o. s. v., medan existensmedlen under motsvarande tid blott tilltaga såsom siffrorna 1, 2, 3, 4 o. s. v. Då således existensmedlen alltjämt äro otillräckliga, blir följdén oundvikligen en tävlan att på bekostnad av andra tillskansa sig åtminstone så mycket, som för existensen är oundgängligen nödvändigt, en yttring av självuppehållelse-driften, som man kan kalla *kampen för tillvaron*. Darwin var genom trägna iakttagelser av djurens och växternas levnadssätt i naturtillståndet bättre än de flesta skickad att inse, hurusom bland dem en mångdubbelt häftigare kamp för tillvaron äger rum. Vid tanken härpå slog det honom plötsligt, att, då ofantligt många flera individer föddes, än som kunde finna sin utkomst, måste varje avvikelse, som skänkte sin innehavare någon liten fördel, d. v. s. gjorde det för honom i någon mån lättare att betrygga sin tillvaro, få en avgörande betydelse i tävlan med de oförändrade individerna av samma art. Den fördelaktigare utrustade varieteten skulle lättare kunna bibehålla sig till mogen ålder och få tillfälle att efterlämna arvingar till sin bättre utrustning. För varje nytt släktled borde därför individantalet av varieteten så småningom ökas, medan individantalet av den oförändrade stamarten i samma mån borde gå tillbaka. Stegrad variation i samma riktning hos varietetens avkomlingar skulle yttermera befästa dess överlägsenhet över stamarten, som till sist kunde undanträngas och utdö. Liksom vid förädling av husdjur de individer utväljas till avel, som variera i någon för människan önskvärd riktning, så leder i naturtillståndet kampen mellan bättre och sämre utrustade individer till en varaktig förändring och förädling av arten i dess eget intresse. Detta de bäst utrustades bibehållande i kampen för tillvaron

kallade Darwin *naturligt urval* till jämförelse med människans konstlade urval. Framför detta senare har det naturliga urvalet ett stort företräde däri, att det kan verka ej blott på för våra grova sinnen iakttagliga egenskaper, utan på alla, såväl yttre som inre, blott de äro av någon betydelse för arten. Vi veta t. ex. ej, på vilken kroppens beskaffenhet det beror, att somliga individer äga medfödd oemottaglighet för vissa sjukdomar. Och fastän dessa individer för våra ögon tyckas vara likadana som andra, kan det ej betvivlas, att de, om sjukdomen är av svårare art, företrädesvis bibehållas, varigenom sålunda arten i sin helhet undergår en oavlåtlig, fast ytterst långsam förbättringsprocess, vars resultat vi visserligen kunna se, men vars natur vi ej känna.

Det naturliga urvalet bildar kärnpunkten i utvecklingsläran, sådan den framställdes av Darwin.* Det förklarar på ett slående naturligt sätt den sedan gammalt beundrade ändamålsenlighet, med vilken djur och växter äro inrättade för sina levnadsbehov, och som dittills allmänt ansetts oförklarlig utan tillhjälp av föreställningen om en utanför naturen stående, ordnande och reglerande vilja. Denna ändamålsenlighet uppkommer helt enkelt därav att, varhelst bättre och sämre råka i allvarlig tävlan, det sämre är dömt till undergång såsom en oundviklig följd av dess underhaltiga beskaffenhet, medan det bättre däremot med samma logiska nödvändighet bibehålles och allt fortfarande kommer att bestå, i samma mån som det är mäktigt en ännu högre förädling.

Så enkel denna tankegång än tycks vara, betyder den likväl ingenting mindre än en sammanknytning av den naturliga orsakskedjan på det ställe, där man trott sig se ett avbrott, som ingenting annat än ett övernaturligt in-

* Denna form av utvecklingsläran brukar därför kallas *selektionsläran* (selektion = urval) jämte det vanligare namnet *darwinismen*.

gripande kunde utfylla. Genom att lägga en orubblig grund för utvecklingsläran blev denna tanke så utomordentligt fruktbar, att inom den naturvetenskapliga världen intet annat därmed jämförligt finnes än Newtons uppdagande av gravitationslagen.* Liksom Newtons upptäckt var även Darwins ett Columbi ägg, och nu efteråt kan man förvåna sig över att ingen förut kommit på samma tanke. Att så dock varit fallet, kom emellertid i dagen, sedan Darwin omsider offentliggjort sitt arbete, då det visade sig, att korta och fullständigt obeaktade uttalanden i samma riktning förut gjorts av engelsmännen *Wells* (1813) och *Matthew* (1826). Fallet är ett nytt exempel på den gamla erfarenheten, att mången snillrik tanke ligger dold och obeaktad i litteraturen på blotta hugskottets stadium, till följd av dess upphovsmans oförmåga att tänka tanken till slut.

Nu hade alltså Darwin fått en grundval att bygga sin lära om artförändringarna på. Dock vågade han ännu (1838) av fruktan för överilade slutsatser ej skriftligen sammanställa sina synpunkter. Detta tillät han sig först 1842, då han skrev ett kort utkast på 35 sidor, vilket sedermera 1844 utvidgades till 230 sidor. Att han redan nu fullt uppskattade vikten av sin i helt sammanträngd form framställda lärobyggnad, framgår därav att han för händelse av dödsfall i ett i form av »sin yttersta vilja» avfattat brev allvarligen lade sin hustru på hjärtat att genom därtill såsom lämpliga uppgivna personer (Lyell, Hooker eller Henslow) låta fullt utarbета och offentliggöra de i denna handskrift framställda åsikterna.

I början av 1844 ansåg sig också Darwin kunna våga meddela sig mera öppet i ämnet med sina närmaste vänner; men med vilken tvekan detta i början skedde, framgår

* Den allmänna egenskap hos materiens smädeler att verka tilldragande på varandra, med ökad kraft i mån av deras massa och med minskad kraft i mån som kvadraten på avståndet dem emellan växer. Tyngdlagen och lagarna för himlakropparnas rörelser äro särskilda fall av gravitationslagen.

av följande brev till Hooker: »...även en annan sak har lagt beslag på min uppmärksamhet, ända sedan jag kom hem; jag har hela tiden hållit på med ett mycket för-mätet tilltag, och jag känner icke en enda människa, som icke skulle kalla det för dårskap. Jag blev så slagen med förvåning över Galapagos-organismernas utbredning o. s. v. och över de fossila amerikanska däggdjurens former o. s. v., att jag beslöt att blint gå på och samla alla slags fakta, som på något sätt beröra spörsmålet: vad är arter? Jag har läst stora högar av böcker om jordbruk och trädgårds-odling och har hela tiden samlat på fakta. Äntligen har litet ljus fallit över saken, och tvärtemot vad jag trodde, när jag började, är jag nu nästan övertygad om, att ar-terna icke (jag känner mig som om jag bekände mig skyldig till mord!) äro oföränderliga. Himlen bevare mig för La-marcks prat om en »tendens till utveckling» o. s. v., om tillpassningar till följd av djurens ihållande vilja.* Men de slutsatser, jag kommit till, äro icke så synnerligt av-vikande från hans, fastän sättet, på vilket jag förklarar övergångarna är mycket olika. Jag tror — och nu kom-mer det förmätna — att jag har uppdagat det enkla sätt, på vilket arter i en sådan utomordentlig grad bli till-passade ur olika synpunkter. Jag förmodar, att du kom-mer att sucka och tänka i ditt stilla sinne: 'vilken man jag har kostat tid och brevskrivning på!' För fem år sedan skulle jag just ha tänkt på samma sätt.»

I samma mån som vännerna fingo inblick i Darwins tankegång, väcktes deras intresse. Specialfrågorna disku-terades muntligen och skriftligen. Men fastän teorien i sitt slutliga skick var i det närmaste utarbetad, dröjde

* Lamarek lägger i sin utvecklingslära mycken vikt vid att djuren, enligt hans åsikt, skulle genom sin egen vilja kunna för-ändra sin kroppsbyggnad, d. v. s. genom sin ständiga strävan att i händelse av behov använda sina organ på ett nytt sätt så småningom tillpassa dem efter levnadsbehoven. Enligt Darwin kan tillpassning ej ske, förr än för behovet lämpliga varieteter uppträda, som då företrädesvis bibehållas genom *naturligt urval*.

det ytterligare fjorton år, innan Darwin, under oavlåtligt samlande av nya fakta till stöd för densamma, ansåg den mögen att offentliggöras. Och icke ens då skulle det ha skett, om icke, såsom sedermera skall omtalas, förhållanden inträffat, som framtvingade ett offentliggörande flera år före den därtill utsedda tiden.

I början av 1856 uppmanades Darwin av Lyell att nedskryva en utförlig framställning av sina åsikter i artfrågan, och med anledning härav började han i majsamma år gripa sig an med ett arbete, som var anlagt efter en fyra eller fem gånger större måttstock än det sedermera utgivna arbetet. Under de följande två åren hade han skrivit tio kapitel, och arbetet var därmed ungefär halfärdigt, då det plötsligen i juni 1858 avbröts därav att han från den på de malajiska öarna vistande naturforskaren *A. R. Wallace* fick mottaga en avhandling, vari framställdes just samma teori, med vars utarbetande han sedan så lång tid tillbaka varit upptagen. Denna avhandling bar titeln: »*Om varietetens benägenhet att obegränsat avvika från den ursprungliga typen.*» Wallace begärde, att Darwin, om han gillade den, skulle lämna den åt Lyell till påseende och sedermera låta offentliggöra den.

Nu var ställningen bekymmersam. Att helt plötsligt nödgas avstå från företrädesrätten till en storslagen teori, på vilken han i mer än 20 år nedlagt det intensivaste arbete, och som varit hans mannaålders allt uppslukande intresse, detta var ett hårt slag av ödet. Dock var Darwin beredd till denna uppoffring, som han ansåg för sin plikt.

Lyckligtvis kände Hooker och Lyell till hans ovan omtalade, 1844 nedskrivna utkast, och de övertalade honom att låta ett utdrag därur åtfölja Wallaces avhandling. Dessutom bilades avskriften av ett brev till den amerikanske botanisten *Asa Gray*, vari han tämligen utförligt framställt sina synpunkter. Till allt detta fogade

Lyell och Hooker en inledning, vari förklarades, att de i många år känt, vad Darwin uträttat för att utreda det ifrågavarande ämnet, samt att det var på deras uttryckliga begäran, som han givit tillåtelse till att hans ovannämnda skrifter på samma gång som Wallaces avhandling upplästes inför Linnéanska sällskapet.

Uppläsningen skedde 1:sta juli 1858, vilken dag sålunda är att betrakta såsom »Darwinismens» födelsedag, om man nämligen såsom sådan får anse dagen för det första offentliggörandet. Om det intryck, avhandlingen gjorde på de församlade, meddelar professor Hooker: »Det intresse, den väckte, var oerhört; men ämnet var för nytt och farligt, för att den gamla skolan skulle vågat träda innanför skranket, innan den väpnat sig. Efter sammankomsten blev det ett ivrigt samtal därom. Lyells bifall, och kanske delvis även mitt såsom hans sekundant i saken, imponerade på medlemmarna; i annat fall skulle de ha farit lös på den nya läran. Vi hade dessutom fördelen att känna författarna och ämnet.»

De båda avhandlingarna trycktes sedermera i sällskapets förhandlingar under den gemensamma titeln: *Om arters benägenhet att bilda varieteter; och om varieteters och arters bibehållande genom naturligt urval.*

Om det märkvärdiga sammanträffandet, att två forskare, oberoende av varandra, uppställa samma, även i detaljerna överensstämmande teori, skriver Darwin till Lyell: »Om Wallace 1842 hade haft en avskrift av mitt manuskript, kunde han icke ha gjort ett bättre utdrag. Ja, hans uttryck finnas till och med som överskrift över mina kapitel.» Dock är att märka, att Darwin föregående år brevväxlat med Wallace i ämnet, ehuru i ytterst allmänna ordalag och utan att någon anspelning på »naturligt urval» förekom. Darwins teori var ojämförligt mycket mer utarbetad, men det oaktat måste man skänka sin beundran åt Wallaces synnerligen högsinta uppträdande i denna

fråga, i det han sedermera alltid med utsökt finkänslighet hållit sig själv i bakgrunden och städse talat om Darwin såsom teorins upphovsman*.

Ingendera av de ifrågavarande avhandlingarna tycks emellertid ha tilldragit sig någon synnerlig uppmärksamhet utanför Linnéanska sällskapets krets. Det enda offentliga uttalandet om dem härrörde från professor Haughton i Dublin, vilkens dom lydde, att allt det nya i dem var falskt och allt det sanna gammalt! »Detta bevisar,» säger Darwin, »huru nödvändigt det är, att varje nytt åskådnings-sätt utvecklas med stor utförlighet, för att det skall kunna väcka allmänhetens uppmärksamhet.»

På Lyells och Hookers inrådan började Darwin i september 1858 göra ett utdrag ur det ovan omtalade, 1856 påbörjade vidlyftiga manuskriptet. Detta senare, som han kallade sin »stora bok», blev aldrig färdigt, medan utdraget återigen, som var avsett att offentliggöras såsom en avhandling eller en följd av avhandlingar i Linnéanska sällskapets skrifter, efter hand växte ut till en volymer. För att den ej skulle få alltför stort omfång, nödgades han till sin grämselse utelämna de långa listor på fakta, som han med så oändlig möda hopsamlat till be styrkande av varje särskild punkt i bevisföringen, och endast anföra jämförelsevis få. Han måste därför ständigt upprepa sin försäkran, att hans påståenden ingalunda sväva i luften, utan äro väl grundade, fastän det utförligare bevismaterialet måste sparas för det vidlyftigare arbete, av vilket det nuvarande utgjorde ett sammandrag. Det oaktat blev detta sammandrag så späckat med fakta, som knappast något annat naturvetenskapligt arbete av samma omfång.

I den mån korrekturarken blevo färdiga, sände han

* Ett av hans arbeten är 1890 översatt till svenska av G. Steffen under titel: »*Darwinismen, en framställning av teorin om det naturliga urvalet.*»

dem till sina vänner Lyell, Hooker och Huxley för att få erfara deras omdöme och inhämta deras råd. Följande brev till Lyell är av intresse, emedan han däri diskuterar lärans huvudpunkt, det naturliga urvalet, vars betydelse, såsom han vid många tillfällen fått erfara, var svårast att klargöra även för högt begåvade och i vetenskaplig tankegång uppöfvade män.

Ilklay, Yorkshire, 25 oktober 1859.

— — — — »Den meningsolikhet, som gör sig gällande mellan oss i avseende på 'utvecklingsprincipen' och 'tillpassningsförmågan', är för stor för att lämpligen kunna dryftas i brev. Har jag orätt, så beror det på att jag icke kan förstå bättre. Har jag rätt, så kunna vi komma ifrån denna meningsskiljaktighet, om du uppmärksamtläser om de fyra första kapitlen i min bok. Jag ber dig enträget göra detta. Den s. k. förbättringen eller utvecklingen av korthornsrasen, duvor o. s. v. förutsätter icke med nödvändighet någon ursprunglig 'tillpassningsförmåga' eller någon 'utvecklingsprincip'; den förutsätter endast en mångsidig föränderlighet samt människor, som utvälja eller tillgodogöra sig de förändringar, som de ha användning för; på samma sätt går det också till i naturen: när en obetydlig, men för en organism nyttig förändring uppträder, blir den föremål för urval och bibehålles i kampen för tillvaron; en skadlig förändring går däremot under; en förändring, som varken är nyttig eller skadlig, går i arv såsom en tillfällig (fluktuerande*) egenskap. När du uppställer 'förbättringen' mot det naturliga urvalet, tycks du alltid förbise (förneka det kan du ju icke), att varje steg i en arts naturliga urval förutsätter en 'förbättring' eller 'utveckling' av denna art i förhållande till dess levnadsvillkor. Ingen förändring kan bli föremål för urval, om

* D. v. s. i storlek växlande.

den ej är en förbättring eller fördel. Denna förbättring tänker jag mig föra med sig, att varje särskild form erhåller en mängd organ, som äro förträffligt avpassade för sin bestämelse. Allt efter som varje art förbättras eller utvecklas, och antalet former tilltager, bli de organiska levnadsvillkoren för andra former mera invecklade, och dessa andra former måste nödvändigt undergå en liknande förbättring eller utveckling; eljest gå de sin undergång till mötes. Jag inser ej, att denna utvecklingsprocess kan vara föremål för någon begränsning, om icke en annan, direkt verkande utvecklingsprincip träder emellan. Allt detta tycker jag mycket väl låter förena sig med den tanken, att vissa former, som äro tillpassade till enkla levnadsvillkor, hålla sig oförändrade eller gå tillbaka. Om jag kommer därhän att ge ut en ny upplaga, skall jag ånyo upprepa: 'Naturligt urval, dess allmänna verkan och naturliga utveckling.' Om jag får sluta av den erfarenhet, jag själv gjort, tror jag nog, att den, som går så långt som du, också kommer att gå mycket längre. Kom ihåg, huru länge det dröjde, innan äldre geologer gingo med på dina storartade spekulationer över geologiska förändringsorsaker! Kan jag över huvud stå till tjänst med att besvara framställda spörsmål, så skall det vara mig övermåttan kärt att pröva på.

Din tillgivne C. Darwin.»

Efter tretton månaders och tio dagars strängt arbete utgav Darwin 24 november 1859 den bok, som, oaktat den blott var ett utdrag, dock blev hans livs storverk. Den bar titeln: »*Om arternas uppkomst genom naturligt urval eller de bäst utrustade rasernas bestånd i kampen för tillvaron.*»* För korthetens skull kallas den vanligen

* Utgiven i svensk översättning av A. M. Selling 1871 (från 5:te originalupplagan 1869).

»*Arternas uppkomst*» (eng. »*Origin of species*» eller blott »*Origin*»). Första upplagan på 1,250 exemplar såldes samma dag. Sedan tillkommo nya upplagor med tillägg och rättelser 1860, 1861, 1866, 1869 och 1872. Översättningar ha utkommit på de flesta europeiska språk.

Det säregna sätt, på vilket detta arbete tillkommit, har ej undgått att sätta sin prägel på detsamma. Efter att vid olika tillfällen ha utarbetats som två korta utkast, planlades sedermera teoriens framställning i ett mycket omfångsrikt arbete, för att slutligen sammandragas till kanske en fjärdedel. Resultatet har blivit en sammanträngd, men i högsta grad klar och överskådlig framställning av det ytterst omfattande ämnet. Enkelt och anspråkslöst, utan lärdomsprål, ordnar författaren inför läsarens ögon sina fakta, av vilka många, sedda för sig, förefalla alldagliga och betydelselösa, andra åter gåtfulla och svårbegripliga, men nu, sedda i belysning av varandra, plötsligt röjande ett inbördes sammanhang, som tillåter en allmän slutsats att dragas. Så fortfar författaren att med kritisk skärpa foga sina av fakta stödda slutsatser till varandra. Hela boken är en oavbruten kedja av bevis. Och ändå är denna underbara bok ingalunda torr och trögläst. Den är i bästa mening populär. Författarens intresse meddelar sig åt läsaren. Hans ton är den varmt övertygades, som gör sig möda att visa, huru han vunnit sin övertygelse utan att lägga i dagen någon triumferande förvissning om att därmed ha lyckats övertyga läsaren. Han förekommer kritiken genom att själv framdraga till granskning och bemötande alla invändningar, som han av erfarenhet känner kunna göras, och med stor samvetsgrannhet påpekar han själv de svårigheter, med vilka hans teori i vissa avseenden har att kämpa, och vilka ingen känner bättre än han själv. Stilen är enkel, klar och ordknapp, egenskaper, som framgått ur en mödosam be-

arbetning under korrekturläsningen och nödvändiggjorts av ämnets starka sammanträngning.

Att inom det begränsade utrymme, som här står till buds, redogöra för innehållet i detta arbete skulle ej vara möjligt.* Likväl kan det vara av intresse att meddela kapitelöverskrifterna för de fjorton kapitlen.

1:sta kapitlet handlar om »*Arternas förändring i kulturtillståndet*». Här diskuteras orsakerna till den stora föränderligheten hos odlade växter och djur, metoderna för deras förädling, ärftlighetsproblemet, de odlade rasernas, framförallt duvornas, ursprung m. m.

2:dra kapitlet behandlar »*Arternas förändring i naturtillståndet*». Här framhålls föränderlighetens olika grader, samt i huru olika grad olika arter visa denna egenskap: de allmänna och mest utbredda arterna visa en högre grad av föränderlighet, likaså arterna av de större släktena i jämförelse med släkten med få arter; inom de större släktena, d. v. s. de med många arter, äro artskillnaderna i allmänhet ej så stora som inom små släkten, hos vilka senare genom mellanformers utdöende de kvarlevande arterna synas mera åtskilda.

I 3:dje kapitlet redogöres för »*Kampen för tillvaron*» i alla dess yttringar, förökningens geometriska progression, omständigheter som verka främjande eller hindrande på förökningen, nödvändigheten för vissa arter att genom oerhört stor förökning skydda sig från att dö ut. Där framhålls vidare det invecklade förhållande, som råder mellan växter och djur i naturen och gör dem ömsesidigt beroende av varandra, samt att den häftigaste tävlan råder mellan individerna och varieteterna av samma art, men även mellan närstående arter av samma släkte, enär

* En antydning om några huvudpunkter i såväl detta arbete som i det senare utkomna »Om människans härledning och könsurvalet» lämnas i n:o 1 av denna småskriftserie: G. Adlerz, »Om människans ursprung». Fjärde uppl. 1909.

de äro beroende av samma existensmedel, som äro otillräckliga för alla.

4:de kapitlet, det för teorien viktigaste, handlar om »*Det naturliga urvalet*», dess verksamhetssätt, vad som motverkar det (kroasering), vad som gynnar det (isolering, stort individantal, hög grad av föränderlighet); varietetkännetecknens tilltagande olikhet, som förmildrar tävlingskampen genom att göra sina bärare skickade att avpassa sig efter olika platser i »naturens hushållning»; mellanformers utdöende; framåtskridande i organisation genom fullkomligare avpassning efter levnadssättet; orsaken till att många organismer under ofantliga tidrymder kunna förbli oförändrade är den, att de äro väl avpassade för sina enkla levnadsbehov, som alltjämt förbli desamma; könsurvalet; utförligt bemötande av invändningar mot naturligt urval.

5:te kapitlet handlar om »*Lagarna för variationen*»; den direkta inverkan av växlingar i klimat, föda m. m. är obetydlig; användning eller bristande användning av ett organ verkar direkt förändrande på individerna, men blott indirekt på arten; anpassning för olika klimat; organ, som finnas i större antal, variera mest; artkännetecken variera mer än släktkännetecken; de kännetecken, som tillkomma blott ettdera könet (sekundära könskännetecken), variera mer än artkännetecken.

6:te kapitlet ägnas helt och hållet åt »*Svårigheter för teorien*». Varför ser man icke överallt otaliga övergångsformer? Om uppkomsten av mycket sammansatta organ; funktionsväxling (ändringar i ett organs förrättning); elektriska organ; lysorgan; organ av numera ringa betydelse; ändamålsenlighet; skönhet m. m.

7:de kapitlet behandlar en annan svårighet, nämligen uppkomsten av *Instinkt*. Här behandlas varjehanda märkvärdiga instinkter hos djuren, såsom gökens, förhållandet mellan bladlösa och myror, myrors instinkt att göra slavar,

kupbiets instinkt att bygga regelbundna celler m. fl. Därjämte diskuteras uppkomsten av arbetarekasterna hos samhällsbildande insekter.

I 8:de kapitlet behandlas »*Bastardbildning*», som erbjuder en ny svårighet genom den i allmänhet stegrade ofruksamheten i samma mån som de korsade formerna avvika från varandra.

9:de kapitlet är ägnat åt »*De geologiska urkundernas ofullständighet*» och visar, hurusom de i jordytans avlagringar inbäddade lämningarna av utdöda djur och växter med nödvändighet måste giva oss en blott högst ofullkomlig föreställning om det djur- och växtliv, som i gångna tider funnits på jorden, varför man ej får vänta en något så när fullständig rad av övergångsformer.

10:de kapitlet handlar om »*De organiska varelsernas uppträdande i efter varandra följande geologiska perioder*». Här behandlas arters och artgruppers (släkten och familjer) uppträdande, gradvisa tilltagande och där efter följande gradvisa avtagande och utdöende. Under de ofantliga geologiska tidrymderna ha de organiska varelserna över hela jorden undergått något så när samtida förändringar, enär nya arter bildas av vitt utbredda och mera varierande arter, som sålunda undantränga och ersätta de gamla formerna. Tager man de utdöda djuren och växterna till hjälp, så visar det sig, att genom dem många luckor i de nu levande djurens och växternas system utfyllas. I många trakter av jorden, som nu hysa en säregen djurvärld, har man kunnat påvisa, att de utdöda djur, som förr levat i samma trakt, varit av samma säregna beskaffenhet, fastän företrädade av andra arter, såsom fallet är med trögdjuren i Sydamerika, pungdjuren i Australien och de vinglösa strutsfåglarna på Nya Zeeland.

I 11:te och 12:te kapitlen, som handla om »*Geografisk fördelning*», visas att djurens och växternas nutida

spridning över jorden ej låter sig tillfredsställande förklaras, om man antager arterna vara oföränderliga.

13:de kapitlet handlar om »*Organiska varelsers ömsesidiga släktskap. Morfologi.* Embryologi.** Rudimentära organ*». Här behandlas det invecklade spörsmålet om en naturlig, d. v. s. på släktskap grundad gruppering av djur- och växtriket samt enheten i organisationsplan hos medlemmar av samma grupp. Här påvisas vidare, att under fosterutvecklingen alla till samma grupp hörande djur äro varandra mer eller mindre lika, och att olikheterna framträda tydligare, i den mån fostrets utveckling fortgår. Utvecklingen under fosterstadiet är därför synnerligen viktig för att bedöma släktskapen. Rudimentära eller förkrympta organ äro bland de tydligaste bevisen för en försiggången förändring.

I 14:de och sista kapitlet göres en *Återblick* över de mest betydelsefulla fakta och slutledningar, som framlagts i de föregående kapitlen. Här framhålls vidare, att en teori, som i likhet med den om det naturliga urvalet förklarar en så stor mängd viktiga och eljest oförklarliga fakta, svårligen kan vara falsk. Här öppnas även ett framtidsperspektiv över den inverkan, som utvecklingslärans antagande skall utöva på andra grenar av mänskligt vetande. Angående människan själv säges blott: »Ljus skall även spridas över människans ursprung och hennes historia.»

Blott en antydan har här ovan lämnats om några av de viktigaste, i de särskilda kapitlen behandlade frågorna. De äro för talrika för att kunna här fullständigare uppräknas.

»Arternas uppkomst» betraktas av Darwin själv såsom hans livs huvudarbete. Nästan alla hans senare skrifter ställas i sammanhang därmed eller utgöra vidlyftigare ut-

* Lära om organismernas byggnad.

** Lära om utvecklingen i ägget och under fosterstadiet.

arbetningar av däri behandlade frågor. Arbetet väckte redan från början det största uppseende och gav anledning till livligt meningsutbyte i dagspressen eller i tidskrifter. Utförliga anmälningar av instämmande art gjordes av *Hooker* och *Huxley** i England samt av *Asa Gray* i Nordamerika och bidrogo att väcka uppmärksamhet på och värva anhängare åt den nya läran. Talrika artiklar, ofta av mycket hetsig och personligt kränkande art, skrevos också emot densamma. I de filosofiska frågor, som »Arternas uppkomst» ställt under debatt, ansåg sig snart sagt vem som helst skickad att taga till orda, även utan någon kunskap om naturen och utan att ens ha studerat arbetet i fråga. Framför allt var det, såsom man kunnat vänta, de slutsatser, som ur läran låta sig dragas i avseende på människan, men vilka Darwin blott helt flyktigt antytt (se sid. 55), som väckte ond blod. Då arbetet sålunda icke blott råkade i strid med den av kyrkoläran hyllade skapelsehistorien, utan också, enligt vad man trodde sig finna, förnedrade människan genom att framställa henne som en produkt av den allmänna utvecklingen, kan det ej väcka så mycken förvåning, att det framför allt var ur teologernas led, som de mest förbittrade och ersonliga motståndarna framträdde. Darwin själv deltog ej personligen i dessa strider, som han varken älskade eller åsyftade. Icke som skulle han varit likgiltig för sin läras mottagande och spridning. Visserligen upprepar han ofta, att han ej bryr sig om de övrigas omdöme, när han blott vet sig ha på sin sida några få, på vilkas omdöme han framför allt satte värde (*Lyell*, *Hooker*, *Huxley* och *Asa Gray*). Men av hans brevväxling framgår, att denna likgiltighet mera var något som han sökte intala sig själv såsom ett önskemål. I verkligheten visade han en ytterlig känslighet, som ej kunde undgå att, till men för hans

* *Thomas Henry Huxley*, 1825—1895, professor i anatomi och fysiologi, den främste av Englands zoologer,

hälsa, känna sig djupt sårad av det obilliga hån och de smädelser, varmed hans ärliga och mödosamma arbete i forskningens tjänst från så många håll möttes. Det var därvid hans tröst att åter och åter upprepa för sig själv: »Jag har arbetat så strängt och så gott jag kunnat, och mera kan ingen göra.» Huru han i övrigt upptog kritiken, ses bl. a. av följande brev till Huxley, som då ännu ej i alla avseenden blivit en anhängare.

Down 2 dec. 1860.

.... »De fientliga kritikerna ha rent av gjort mig sjuk. De ha dock såtillvida gjort nytta, som de visat mig, var jag bör utbreda mig vidlyftigare och var jag bör inskjuta nya utläggningar. *Naturligtvis* skall jag sända dig ett exemplar av den nya upplagan. Jag är alldeles ense med dig i, att de svårigheter, mina åsikter stöta på, äro fruktansvärda; sedan jag nu fått se, vad alla anmälningarna anfört emot mig, har jag dock fått större tillit till lärans *allmänna* sanning än förr. En annan omständighet styrker också mitt mod, nämligen den, att åtskilliga, som förr följde mig blott en halv tum, nu gå längre, och somliga, som förr voro mina bittra motståndare, nu äro mindre bittra. Detta kommer mig att känna det som en liten missräkning, att du icke anser mitt allmänna åskådningssätt för en liten smula antagligare nu, än du gjorde i början. Detta tycker jag vara ett rätt dåligt varsel. Eljest skulle jag vara mera belåten med den grad av tro, som du har på min lära. Ifall min teori någonsin skall bli allmänt antagen, inser jag tydligt, att det måste ske på det sätt, att unga män växa upp och ersätta de gamla arbetarna och därvid se, att de kunna gruppera fakta och upptäcka nya undersökningsmetoder bättre i anknytning till läran om arternas föränderlighet än till skapelseteorien. Men förlåt, att jag på detta sätt rider min käpphäst,

När man lever ett så ensamt liv som jag, kommer man att hysa slika dumma tankar om sitt eget verk.

Din C. Darwin.»

Lyckligtvis hade Darwin, trots den antydda menings-skiljaktigheten, i Huxley en värtalig, stridbar och alltjämt stridsfärdig vapendragare, som redan nu, och ännu mera framdeles, varmt förfäktade hans sak. Särskilt minnesvärt i darwinismens historia har *British association's* * årsmöte i Oxford 1860 blivit. Motståndarna riktade där upprepade slag mot den nya läran, vilka dock genom Huxleys och Hookers talangfulla försvar avböjdes. Framför allt blev spänningen stor, när den för sin värtalighet berömde biskopen av Oxford i halvannan timme riktade ett häftigt angrepp mot teorien. I välformade satser och övertygande ton sökte han förlöjliga Darwin och Huxley, men lät, enligt vad Lyell meddelar, hänföra sig till taktlösheten av personliga anspelningar, i det han vid ett tillfälle vände sig till Huxley och frågade, om det var på fädernet eller mödernet som han var besläktad med aporna. Huxley blev icke svaret skyldig. De vetenskapliga anmärkningarna besvarade han med fyndighet och eftertryck. På den personliga hänsyftningen svarade han med en måttfullhet, som förlänade hans dräpande svar stor värdighet: »Jag har sagt, och jag upprepar det, att ingen har skäl att blygas för att ha en apa till stamfar. Om jag skulle blygas för att härstamma från någon levande varelse, så skulle det vara, om jag till stamfar hade ett visst slags *människa*, en människa med orolig och kringirrande intelligens, som, icke nöjd med att göra en tvetydig lycka i sitt eget levnadskall, inlåter sig på vetenskapliga spörsmål, om vilka hon ej har någon verklig kännedom, blott för att fördunkla dem genom en meningslös talförhet och draga åhörarnas uppmärksamhet bort

* »Brittiska samfundet för vetenskapens främjande», ett vetenskapligt sällskap, som varje år håller möte i någon större landsortsstad i England.

från sakens kärna med tillhjälp av vältaliga avvikelser från ämnet och livligt vädjande till religiösa fördomar.»

Upphetsningen hade nu nått sin höjdpunkt, och Hooker uppmanades att yttra sig om saken ur botanisk synpunkt. Denne påvisade nu, att biskopen tydligt och klart ådagalagt, att han aldrig förstått grundtanken i »Arternas uppkomst» och att han var absolut okunnig i botanikens begynnelsegrunder. Härmed avslutades diskussionen såsom en seger för darwinismen. Om Huxleys svar skriver en deltagare i mötet: »Svaret var så välförtjänt och så i allo förträffligt, att ingen av de närvarande någonsin kan glömma det intryck det gjorde.»

Saken har här blivit så utförligt omnämnd, enär det icke är alldeles utan att detta slags motståndare stundom låta höra av sig än i dag och även i vårt land. De vetenskapligt rustade motståndarnas leder glesnade däremot mycket snart, och om det än skulle vara för mycket sagt, att alla nutida biologer av någon betydelse äro darwinister i den meningen att de skulle ansluta sig till alla i teorin uttalade åsikter, så torde det dock med full rätt kunna sägas, att ingen kan undgå att erkänna det oerhört mäktiga inflytande, som denna lära alltsedan sitt första framträdande utövat och alltjämt utövar på de biologiska vetenskapernas utveckling. I vissa enskilda punkter råda visserligen ännu skilda meningar, så t. ex. i den viktiga frågan, om yttre förhållanden kunna verka direkt ombildande, d. v. s. utan tillhjälp av naturligt urval, eller endast indirekt, med urvalets tillhjälp genom flera släktled; vidare, om »språngvariationer» (d. v. s. plötsliga mera betydande förändringar hos avkomman) kunna spela någon viktig roll vid arternas ombildning vid sidan av de smärre s. k. individuella variationerna. I dessa frågor vacklade Darwin själv fram och tillbaka, i det han ansåg sig än böra tillskriva den direkta inverkan större, än mindre betydelse, än trodde språngvariationerna äga en viss

betydelse, än snart sagt ingen. Huru svårlösta dessa frågor verkligen äro, framgår därav, att de ännu stå på dagordningen i det vetenskapliga meningsutbytet och fortfarande äro föremål för varandra alldeles motsatta åsikter.

En av de invändningar, som tämligen snart gjordes mot Darwins lära, torde böra särskilt framhållas, enär den visat benägenhet att alltjämt dyka upp på nytt, nämligen att genom densamma livets uppkomst ej förklaras. Lamarck, som trodde på en utvecklingssträvan hos alla organismer, måste, för att förklara den nutida tillvaron av de allra lägst stående och enklast organiserade, tillgripa hypotesen om en alltjämt fortgående *uralstring* (*generatio spontanea*), varmed förstås, att genom kemisk förening av de enkla ämnen (kol, väte, syre, kväve, svavel), vilka tillsammans bilda all levande substans (äggviteämnen), alltjämt under därtill ägnade förhållanden de allra enklaste encelliga organismerna (protister) skulle kunna uppstå. Om man frånser, att vi numera veta den enkla cellen själv vara en av mycket mindre levande smådelar sammansatt organism, så är denna på alldeles otillräckliga grunder så ofta förkättrade åsikt om den levande substansens uppkomst av oorganisk materia visserligen i och för sig den sannolikaste vi äga, fastän den svårligen i någon närmare framtid torde kunna bekräftas genom direkt iakttagelse, till följd av de minsta levande smådelarnas osynlighet även för de starkaste nutida mikroskop. I alla händelser är denna åsikt vida mera tilltalande än en modernare, på lika lösa grunder vilande gissning, att den kombination av krafter, som vi kalla liv, skulle vara lika gammal som materien själv, eller med andra ord, att man ej kan tala om livets uppkomst, enär det alltid existerat. Darwin behövde emellertid ingen av dessa hypoteser för sin teori. Fortlevandet av ytterst enkelt organiserade varelser förklaras enligt denna på annat sätt. Och vad beträffar påståendet, att han ej

skulle kunna utröna lagarna för det redan existerande livets formväxlingar utan att känna livets uppkomst eller vad livet är, så hänvisar han till Newtons svar på en liknande anmärkning. Den tyske filosofen *Leibnitz* gjorde invändningar mot de av Newton uppdagade tyngdlagarna, på den grund att denne ej kunde påvisa vad tyngd i sig själv är. Men, svarade Newton, man kan mycket väl bestämma ett urverks rörelser, fastän man icke vet, varför lodet drages mot jorden.

De ytterst talrika iakttagelser och experiment rörande husdjur och odlade växter, på vilka Darwin i »Arternas uppkomst» åberopar sig, sammanfattade han under loppet av 1860-talet till ett arbete i två digra band, som utkom 1868 under titeln »*Djurs och växters förändringar i odlat tillstånd*». Av ett särskilt intresse är detta arbete därigenom, att det innehåller ett första försök att uppställa en genomtänkt teori för ärftligheten, varigenom denna så viktiga företeelse skulle bli till sitt verknings-sätt begriplig. Darwin kände ett särskilt behov av en hypotes till förklaring av ärftligheten av vad man kallar förvärvade egenskaper, d. v. s. förändringar i de särskilda individernas kroppsbeskaffenhet på grund av inverkan utifrån genom t. ex. förändrade klimatiska förhållanden, förändrade födoämnen, starkare bruk av vissa kroppsdelar eller underlåtenhet att använda andra o. s. v. Liksom Lamarck antog Darwin nämligen utan vidare för givet, att sådana förändringar av individen skulle gå i arv till avkomlingarna. Han kallade sin teori: *pangenes*-teorin. Enligt denna skulle varje cell i kroppen innehålla och alltså på nytt alstra myriader av oerhört små groddknoppar, som medelst blodet kunde sprida sig och i sin tur giva upphov till samma slags celler som dem, i vilka de uppstått; detta dock blott om de komma in i sådana celler, som under utvecklingens lopp bildats före dem, i vilka groddknopparna själva uppstått. Bland annat skulle

de hopa sig i könscellerna, som till sist skulle innehålla groddknoppar från varenda cell i hela kroppen, och då groddknopparna i samma mån som cellerna tagit intryck av förändrade yttre omständigheter, skulle således de i könscellerna samlade anlagen avspegla alla de förändringar som hela organismen undergått. Då avkomlingen uppstår genom föreningen av en sädescell (från fadern) och en äggcell (från modern), kommer han således att inträda i världen med åtminstone anlag till alla de egenskaper, som funnos hos båda föräldrarna, vare sig dessa egenskaper hos föräldrarna varit medfödda eller först under loppet av deras liv förvärvade.

Viktiga invändningar mot denna ärftlighetsteori kunna göras, och särskilt kan det numera anses såsom nästan avgjort, att förvärvade egenskaper ej äro ärftliga. Men en obestridlig förtjänst har dock pangenesteorin, i det den givit uppslag till nutidens ivriga och djupgående undersökningar över det synnerligen invecklade ärftlighetsproblemet, ett problem, vars slutgiltiga lösning äger en så oerhört stor praktisk betydelse, att den knappast kan överskattas.

I ett brev till Wallace i slutet av 1857 skriver Darwin: »Ni frågar, om jag kommer att dryfta spørgsmålet 'människan'. Jag tror, att jag kommer att undvika allt, som står i samband med denna punkt, enär fördomarna här äro så stora; men jag medger fullkomligt, att det är det största och intressantaste problem, som en naturforskare kan uppställa för sig.» Det oaktat gjorde han, såsom förut omnämnts (sid. 55), redan i första upplagan av »Arternas uppkomst» en kort antydan i det ömtåliga ämnet, vilken ej kunde missförstås. Redan tidigt hade han gjort anteckningar häröver utan tanke på offentliggörande. Under arbetet med »*Djurs och växters förändringar i odlad tillstånd*» började han sammanfatta anteckningarna till ett särskilt kapitel för denna bok.

Men det tillämnade kapitlet svällde ut alltmer, så att han ansåg sig böra giva ut det särskilt såsom »ett mycket litet band». Även denna plan blev om intet, såtillvida som det »lilla bandet» under hans händer växte ut till en bok av anseeligt omfång. Framför allt berodde detta därpå, att frågan om människorasernas uppkomst ej kunde behandlas utan en mycket ingående utredning av »*könsurvalet*», d. v. s. den särskilda form av naturligt urval, som yttrar sig däri, att de med vissa företräden utrustade hanarna ha större utsikt än de sämre lottade att skaffa sig en hona och sålunda besörja artens fortplantning. Liksom av självuppehållelsedriften en kamp för tillvaron framgår, i vilken de för existensen bäst rustade bli segrare (»naturligt urval»), så leder parningsdriften till en kamp om honorna, vari den hane blir segrare, som på de övrigas bekostnad kan erövra en hona (»könsurval»). De företräden, om vilka här är fråga, kunna vara av många-handa art, såsom anseeligare styrka och bättre beväpning, då det gäller en direkt strid, större snabbhet och bättre griporgan, musikaliska prestationer eller vackra färger, som egga honans sinnen, då det gäller en mera fredlig tävlan. Darwin måste därför nu framlägga bevis för att en sådan *aktiv* tävlan äger rum inom de mest olika djurgrupper, samt påvisa alla de olika sätt, på vilka hanar kunna vara utrustade för att kunna tillkämpa sig honor eller vinna deras gunst (s. k. sekundära könskaraktärer). Härmed var han också inne på det synnerligen svåra kapitlet om färgernas betydelse i djurriket, och nu liksom alltid vid sina arbeten nöjde han sig ej med sina egna direkta erfarenheter eller vad han ur litteraturen kunnat leta fram i fråga om ämnet, utan han vände sig med personliga förfrågningar till de fackmän, vilka kunde väntas sitta inne med de bästa förutsättningarna att nöjaktigt besvara de särskilda spörsmålen.

Vid dessa undersökningar visade det sig, att olikheter

könen emellan, som för ovan angivna ändamål först måste ha förvärvats av hanarna, sedermera ofta genom arv överflyttats även på honorna. Så t. ex. i fråga om vackra färger, som ofta tillkomma blott hanarna, men i vissa fall överflyttats även på honorna, då dessa senare, förmodligen till följd av något förändrat levnadssätt, ej längre ha behov av den oansenliga och för upptäckt skyddande dräkt, som de förut i artens intresse genom naturligt urval förvärvat. Det måste därför anses sannolikt, att könsurvalet är ett av de medel, genom vilka vissa arter fått sin olikhet från de närmaste släktingarna. I överensstämmelse härmed anser Darwin sannolikt, att könsurvalet är ett av de viktigaste medel, genom vilka de nuvarande människoraserna ernått sin olikhet. För att ådagalägga detta uppvisar han de sekundära könskännetecknens olikhet hos skilda raser samt de högst växlande åsikterna om kroppsliga företräden, som komma t. ex. negerns kvinnoideal att så väsentligt avvika från européens. I Europa ha de genom många släktled ekonomiskt bättre lottade — i stort sett aristokratien — alltjämt haft tillfälle att till hustrur välja de i våra ögon skönaste kvinnor, och till följd härav förverkligar denna klass, där inga andra ogynnsamma omständigheter kommit emellan, i högre grad än någon annan rasens skönhetsideal. På samma sätt bör hos de vilda folken, genom ett ständigt föredragande av rasens skönhetstyp vid val av hustru, de för rasen utmärkande egendomligheterna blivit alltmer utpräglade och befästa.

Det arbete, som egentligen hade till föremål människans utveckling från en djurisk stamform, fick sålunda, genom det ansenliga utrymme, som behandlingen av könsurvalet hela djurriket igenom upptog därav, karaktären av två sammanslagna böcker, och däri ligger, kan man säga, en viss litterär oformlighet. Icke desto mindre är det, näst »Arternas uppkomst», sin författares förnämsta, lika överväldigande rikt på ämnet belysande fakta, lika utmärkt

genom författarens förmåga att skärskåda sitt ämne från de mest olika synpunkter, framdraga i ljuset skenbart betydelselösa företeelser och på ett skarpsinnigt sätt kombinera dem till en övertygande beviskedja. Arbetet utkom i början av 1871 under titeln »*Människans härledning och könsurvalet*».*

Närmaste anledningen till att han bröt sin förut uttalade föresats att ej offentligen behandla detta ämne angiver Darwin själv i brev till ett par av sina korrespondenter vara den, att man beskyllt honom för att ej våga säga sin mening. Hans förra förbehållsamhet var utan tvivel ett drag av klokhet, ty dels skulle det varit olämpligt att uttala ett bestämdare påstående i ett så uppseendeväckande ämne vid ett tillfälle, då utrymme saknades att samtidigt framlägga utförliga bevis, dels är det högst sannolikt, att ett tydligare understrykande av följsatsen om människan skulle berett hans teori om arternas uppkomst ett ännu ogästvänligare bemötande, än som kom den till del, och genom att onödigtvis uppreta den allmänna stämningen gjort många för sanningen kanske eljest tillgängliga sinnen oemottagliga för förnuftsskäl. Nu var en sådan försiktighet ej längre på sin plats, ty man hade numera börjat sätta sig in i tankegången, att om djur- och växtarternas uppkomst kunde förklaras utan något övernaturligt ingripande, kunde ej heller människan ensam intaga någon annan undantagsställning i naturen, än den hon själv förmått erövra tack vare för henne särskilt gynnsamma omständigheter. Stämningen var nu också en annan, ty, såsom Huxley anmärker, den blandning av okunnighet och oförskämdhet, som i början utmärkte de mot Darwin riktade anfallen, voro nu ej längre oskiljaktiga beståndsdelar av den mot honom fientliga kritiken. För övrigt var det i England allt fortfarande Huxley, riddaren utan fruktan och

* Utkom under ovannämnda titel i svensk översättning av *Rudolf Sundström* 1872. Se för övrigt noten å sid. 52.

tadel, som stod främst i ledet till försvar för darwinismen. I Tyskland hade redan länge *Haeckel** varit en synnerligen både hänförd och skicklig förfäktare av den nya läran, som genom sina mera djupgående kunskaper om djurens byggnad förmått framdraga en mängd nya och starka stöd för densamma. Särskilt hade han i ett 1868 utgivet arbete, »*Naturlig skapelsehistoria*»,** så talangfullt avhandlat även människans härkomst, att Darwin därom säger: »Om detta verk hade utkommit, innan mitt utkast hade blivit hopskrivet, skulle jag sannolikt aldrig hava fulländat det.»

Emellertid uteblev naturligtvis ej kritiken, framför allt från deras sida, som ansågo för högmålsbrott att göra människan till föremål för en dylik undersökning, eller från de många, som på förhand med tillförsikt påstå, att människans ursprung aldrig kan uppdragas. »Men,» säger Darwin i sitt företal, »okunnigheten visar oftare tillförsikt, än kunskapen gör det; det är de, som veta litet, och icke de, som ha stora kunskaper, vilka så bestämt påstå, att det ena eller det andra problemet aldrig skall kunna lösas av vetenskapen.» Slutsatsen att människan härstammar från någon lägre, utdöd form var för övrigt ingalunda ny. Redan Lamarck hade uttalat sig i denna riktning. Ingen hade dock givit ämnet en fylligare och mera uttömmande behandling än Darwin, och detta torde det väl vara, som gjort hans namn mest känt bland den stora allmänheten, men också misskänt till följd av den avsiktliga eller blott på okunnighet beroende förvrängning, för vilken hans lära varit utsatt. Människor, som endast känna honom till namnet, tro sig åtminstone veta Darwin vara upphovsman till påståendet, att människan härstammar från aporna. Naturligtvis har Darwin aldrig gjort sig skyldig till ett sådant grovt missgrepp. Ett sådant påstående skulle näm-

* Professor i Jena.

** En svensk översättning av *A. F. Akerberg* utgiven 1882.

ligen såtillvida vara oriktigt, som ingen av de nu levande människolika aporna kan vara människans stamform, utan människa och apa äro grenar från samma stam, och förgreningspunkten, d. v. s. det gemensamma ursprunget, måste sökas långt tillbaka i förgångna geologiska tider. Man har skämtsamt uttryckt detta så, att aporna ej äro våra stamformer, utan våra kusiner. Människans kroppsbyggnad, hennes rudimentära organ, hennes utveckling i fosterstadiet, den gradvisa stegringen av hennes själsförmögenheter, hennes uppdelning i raser tala sitt otvetydiga språk om en försiggången förändring. Och den stora överensstämmelse, som hon visar i de flesta avseenden med aporna, måste av varje oförvillat sinne tydas såsom släktskap, låt vara avlägsen.

På Darwins tid voro, om man fränser det första, ofullständiga och ännu ej till sin betydelse uppskattade Neanderthal-fyndet, mellanformer mellan nu levande människor och den förmodade aplika stamformen ännu okända. Visserligen fann man en betydande olikhet mellan de högsta och de lägsta människoraserna, men mellan dessa senare och aporna gapade en klyfta, där fattades en länk i utvecklingskedjan. Den vetenskapligt bildade, som känner de geologiska urkundernas ofullständighet och orsaken därtill, fäster ej mycket avseende vid denna brist, ty han vet, till huru ringa del de utdöda landdjurens ben blivit bibehållna i jordlagren. Men för motståndarna till läran om människans härledning från en lägre form blev »*den felande länken*» länge en säker tröstegrund och det starkaste ledet i deras bevisföring. Förhållandena ha ändrats sedan dess. Nu känner man icke blott en, utan flera fossila mellanformer, som utfylla mellanrummet mellan människan och apgruppen. Angående dessa hänvisas till n:o 1 av denna småskriftserie, varjämte kan tilläggas, att flera inom kort torde bli bekanta, om man får tro under loppet av denna höst (1908) upprepade gånger synliga tidningsupp-

gifter om betydelsefulla fynd i Frankrike, vilkas vetenskapliga beskrivning ännu ej blivit offentliggjord. Men det är ovisst, om framläggandet av aldrig så många »mellanlänkar» skulle verka övertygande på dem, som ej redan på andra grunder känna sig förvissade om människans plats i djurserien.

Liksom boken om *människan* ursprungligen avsetts till ett kapitel i arbetet om *husdjuren*, så svälde också ett av kapitlen i boken om människan ut till en volym för sig. Det var när de för vårt inbördes samliv så viktiga uttrycken för själsrörelserna skulle prövas till sin natur, d. v. s. då det gällde att utröna, om man i dem har att se något uteslutande för människan säreget, eller om icke fast hellre deras ursprung kan spåras längre ner i djurserien. Iakttagelser och anteckningar över detta ämne börjades av Darwin redan 1838 och fortsattes, framför allt sedan han efter sitt första barns födelse 1839 fått lätt tillgängligt iakttagelsematerial, under mer än 30 år. Redan vid den tid, då han började dessa iakttagelser, kände han sig benägen att tro på en verklig släktskap mellan åtminstone de högre djuren, och den bland dåtidens fysiologer rådande åsikten, att vissa muskler hos människan voro enkom inrättade för att uttrycka hennes känslor, syntes honom därför otillfredsställande. Långt sannolikare föreföll det, att vanorna att medelst vissa muskelsammandragningar uttrycka sinnesrörelser, fastän nu medfödda och instinktmässiga, så småningom gradvis förvärvats. För att komma till klarhet häröver ansåg han ändamålsenligt att gruppera sina iakttagelser på följande sätt.

För det första riktade han sin uppmärksamhet på barn, hos vilka sinnesrörelserna i allmänhet uttryckas synnerligen kraftigt och tydligt, medan de hos äldre ej längre visa sig så enkla, utan mer eller mindre samman-satta, ej heller så skarpt framträdande. En annan serie av iakttagelser förskaffade han sig genom läkare vid an-

stalter för sinnessjuka, enär de av själssjukdomar lidande oftast giva fritt lopp åt sina sinnesrörelser, som därför hos dem vanligen framträda i hög grad utpräglade. Vidare studerade han de skenbara uttryck för sinnesrörelser, som genom elektrisk retning av de särskilda ansiktsmuskulerna kunna framkallas. De fotograferade resultaten förevisade han för en mängd olika personer, vilka oberoende av varandra angåvo, vilka sinnesrörelser de ansågo dessa konstlade miner uttrycka. Ett viktigt led i undersökningen var att övertyga sig, huruvida sinnesrörelser taga sig samma uttryck hos olika raser, synnerligast hos sådana, som haft föga beröring med andra. Om så vore fallet, skulle det vara ett viktigt bevis för uttryckens medfödda, instinktmässiga beskaffenhet, till skillnad från de av varje individ i ungdomen genom härmning invanda uttryckssätten, som hos de särskilda raserna borde visa nästan samma olikhet som språken. Härom sökte han genom utsända frågoförmulär till i främmande länder vistande européer skaffa sig upplysning. Slutligen, och icke minst, ägnade han stor uppmärksamhet åt de högre djuren, framför allt apor och husdjur, för att om möjligt hos dem uppspåra ursprunget och grunden till vårt eget uttryckssätt. Däremot hade han ej den väntade nyttan av studiet av målares och bildhuggares verk, vilket han ansåg bero därpå, att dessa, för att ej störa skönhetsintrycket, pläga undvika att i ansiktsdragen framställa de mest utpräglade yttringarna av själsrörelser, för att i stället med underbar kraft och sanning framkalla det åsyftade intrycket genom skickligt framställda biomständigheter.

Arbetet i fråga utkom 1872 och fick titeln: »*Uttrycket för sinnesrörelserna hos människor och djur*». Det innehåller en rikedom på fina iakttagelser, men kan knappast sägas ha plöjt mer än en liten teg av ett stort, till största delen ännu ouppodlat fält. Knappast någonsin har dock Darwin haft tillfälle att lägga i dagen en så skarp-

sinnig *iakttagelseförmåga* som vid förarbetena till denna bok. Men så gällde det också flyktiga och snabbt skiftande företeelser, som måste gripas och uppfattas i ett ögonblick. I vår tid, då ögonblicksfotografering nått en sådan fulländning, skulle dylika studier vara anseeligt lättare. Det resultat, till vilket han kom, var det väntade. Alla de viktigaste uttryckssätten för sinnesrörelser äro gemensamma för de olika människoraserna och således instinktmässiga. Hos de högre djuren återfinnas de likaledes i huvudsak av samma beskaffenhet, fastän de hos människan, i den mån hon antagit en upprätt kroppsställning, blivit i vissa avseenden förändrade. Av alla uttryckssätt för sinnesrörelser är rodnandet det mest uteslutande mänskliga. Men då de olika själstillstånd, som framkalla rodnad, enligt Darwin bero på att vi hålla vår uppmärksamhet riktad på oss själva och det intryck vi göra på andra, förutsätter detta uttryckssätt högre utvecklade andliga förmågenheter än vi kunna tillskriva våra förfäder på djurets stadium.

Ehuru Darwin var mycket litet av en botanist i betydelsen av växtkännare, studerade han med största intresse växter ur vissa biologiska synpunkter. Sålunda använde han mycken tid på experimentella undersökningar över blommornas befruktning, ett ämne som redan tidigt börjat sysselsätta hans tankar, framför allt sedan hans uppmärksamhet blivit fäst på ett redan 1793 utgivet arbete av den tyske botanisten *Sprengel*, vari denne framhåller de märkvärdigt olika sätt, på vilka många blommor äro avpassade för befruktning med insekters tillhjälp. Sprengels arbete hade nästan blivit bortglömt, förmodligen därför att författaren ej kunnat påvisa någon påtaglig fördel för växten av att befruktas med frömjöl av andra individer av samma art (korsbefruktning) i stället för med sitt eget frömjöl (självbefruktning). Det blev Darwin förbehållet att ådaga-lägga korsbefruktnings nytta för arten, vilken framträder i bildningen av talrikare och kraftigare grobara frön, således

i ökade fortplantningsmöjligheter. Här var något för hans teori. Det blev honom nu klart, att de mångfaldiga inrättningarna hos blommor för att locka till sig insekter och främja överförandet av frömjöl till andra måste stå under det naturliga urvalets lag. Efter att ha skrivit några smärre uppsatser över detta ämne, utgav han 1862 ett arbete »*Om de olika inrättningarna för befruktning medelst insekter hos orchideerna*», d. v. s. hos nyckelblomster, jungfru marie-hand och närbesläktade, just de växter, som ha att uppvisa de märkvärdigaste anpassningarna i detta avseende. Arbetet gjorde mycken lycka, såväl hos botanister som hos allmänheten, och gav inom kort uppslaget till en stor mängd viktiga undersökningar i samma riktning i olika länder. Det kan därför med rätta sägas, att Darwins arbete även på detta område var banbrytande. Som ett fullständigande tillägg till det nämnda arbetet utgav han 1876 ett nytt med titeln »*Om inverkan av kors- och självbefruktning inom växtriket*», vari ådagalades, att det förstärkande inflytande, som korsbefruktningen utövar på avkommans livskraft, ej beror på korsbefruktningen i och för sig, utan därpå att föräldrarna vuxit upp under olikartade levnadsförhållanden.

I samband med ovannämnda undersökningar rörande befruktningen fäste det hans uppmärksamhet, att vissa växter ha blommor av 2 slag (t. ex. gullviva) eller 3 slag (t. ex. fackelros, *Lythrum*) med olika längdförhållanden mellan ståndare och pistiller samt med olika beskaffat frömjöl. Genom experiment utrönt han, att befruktning uteblir eller blir blott ofullständig, om ej frömjölet från ena slaget blommor överföres till det andra. Dessa växter med sina olika slag av blommor uppkomma sålunda genom ett slags bastardbildning, och dessa iakttagelser voro av vikt för hans teori, enär de oemotsägligt visade, att ofruktsamhet ej, såsom man förut ansett, är något för artskillnad, särskilt utmärkande. Sina i flera smärre uppsatser beskrivna

undersökningar över detta ämne sammanfattade han i ett 1877 utgivet arbete: »*De olika slagen av blommor hos växter av samma art*».

En annan företeelse inom växtriket, som från början av 1860-talet väckte hans intresse, var de rörelsefenomen, som slingerväxter och de med tillhjälp av särskilda fästorgan vid stöd fastklängande växterna visa. Härom handlar ett 1875 offentliggjort arbete: »*Om rörelserna och levnadssättet hos klängväxter*». De försök som han sedermera, i det 1880 utgivna arbetet »*Rörelseförmågan hos växter*», gjorde, att uppställa en gemensam förklaringsgrund till alla de mångfaldiga rörelsefenomenen hos växter, väckte ej obetingat gillande hos de botaniska auktoriteterna.

Under sommaren 1860 gjorde Darwin under vistandet hos en släkting den iakttagelsen, att små insekter ofta fastnade på bladen av den lilla, på torvmossar växande *daggörten* (eller *sileselhår*, *Drosera*). Denna växt har på bladens översida en mängd i spetsen knappformigt uppsvällda hår, som avsöndra en klibbig vätska, och det visade sig snart, att då en insekt fastnade på ett sådant hår, inom kort alla håren på bladskivan böjde sina knappar mot densamma, en rörelse, i vilken också själva bladskivan deltog. Genom en mängd försök utröntes nu, att den klibbiga vätskan innehåller ämnen, vilka i likhet med djurens magsaft förmå upplösa kött. Andra kvävehaltiga ämnen, såsom t. ex. salpetersyrad ammoniak, även i ytterst ringa mängd, framkallade samma rörelser. Det var påtagligt, att växten på detta sätt tillfredsställer sitt behov av kvävehaltig näring, d. v. s. att det var vad man kallar en djurfångande växt. Undersökningen utvidgades under en följd av år, då det befanns att flera andra växter, såsom den likaledes på torvmossar levande *tätörten* och den på vatten flytande *blåörten* jämte åtskilliga andra skaffade sig näring på detta sätt. Insektfångande växter

voro visserligen förut sedan rätt länge bekanta, men det egentligen grundläggande, på ingående och omsorgsfulla undersökningar vilande arbetet om dem utgavs först av Darwin.* Sedan arbetet lång tid avbrutits av andra sysselsättningar, återupptogs det och offentliggjordes 1875 under titeln »*Insektätande växter*». »Dröjsmålet med utgivandet,» säger Darwin, »har vid detta tillfälle, liksom fallet även varit i fråga om mina övriga böcker, varit en stor fördel för mig; ty man kan efter en längre tids förlopp nästan lika bra kritisera sitt eget arbete som en annan persons.»

Det sista mera betydande arbete, med vilket Darwin sysslade, var »*Bildningen av mylla genom daggmaskarnas verksamhet*», som utgavs 1881, året före hans död. Det handlade egendomligt nog om samma ämne som en av de första avhandlingar, som han mer än 40 år förut hade skrivit. Det behandlades nu utförligare på grund av nya iakttagelser och åtföljdes av en mängd meddelanden om daggmaskarnas levnadsvanor, varvid författaren visar sig benägen att tillskriva dem en viss intelligens, enär en del av deras handlingar knappast tyckas kunna skrivas på instinkts räkning.

Flera av Darwins större arbeten och ett åttiotal smärre ha i det föregående till följd av utrymmets knapphet ej kunnat omnämnas.

5. Livet och arbetsmetoderna i Down.**

Om Darwins personliga utseende under senare delen av hans liv kunna, till fullständiggande av den föreställning

* Se n:o 97 av Verdandis småskrifter: *Starbäck, K.*: Ur de djurfångande växternas liv.

** Detta kapitel utgör ett utdrag ur sonens, Francis Darwins, skildring: »*Minnen från min fars vardagsliv*».

porträttet lämnar, följande meddelanden här vara på sin plats. Han var omkring 6 fot hög, fastän han såg mindre ut, enär han gick ganska böjd. I förhållande till sin längd var han ej skulderbred, ehuru visserligen ej heller smal. Han hade en svajande gång och begagnade en käpp med väldig doppsko, som han satte hårt i marken på sina promenader. Skägget var tjockt och nästan oklippt, grått och vitt, tämligen mjukt, böljande och krusigt. Mustascherna voro något vanställda genom att vara korta och tvärklippta. Han blev mycket skallig och hade slutligen blott kvar en smal frans av mörkt hår på bakhuvudet. Ansiktsfärgen var rödlätt, ögonen blågrå och djuptliggande under en starkt framträdande panna med tjocka, buskiga, utstående ögonbryn. Den höga pannan var starkt rynkad, men i övrigt var ansiktet föga fårat, och dess uttryck bar ej spår av den ständiga ohälsa, varav han led.

När han råkade i spänning under ett angenämt samtal, utstrålade ett underbart liv från hela hans person, och hans upprymda ansikte visade, huru han deltog i den allmänna munterheten. Hans skratt var otvunget och klangfullt. Ofta ledsagade han det med en eller annan åtbörd, lyftade t. ex. händerna i luften eller lät en av dem falla ned med en smäll.

Han bar mörka, löst sittande kläder, mjuk, svart filt-hatt om vintern och en väldig halmhatt om sommaren. Det vanliga överplagget var en kort slängkappa. I hemmet brukade han nästan alltid bära en schal över axlarna och stora, skinnfodrade tygstövlar utanpå skorna.

Han steg alltid upp tidigt och tog sig en kort promenad före sin första frukost, som han intog omkring kl. 7,45, varefter han hade sin bästa arbetstid till kl. 9,30. Vid denna tid uppsökte han familjen och åhörde, liggande på soffan, uppläsningen av familjebrev samt en bit av någon novell. Klockan halv 11 återvände han till sitt arbete, som utsträcktes till klockan tolv eller en kvart däröver.

Nu ansåg han sitt egentliga dagsarbete vara slut och tog en promenad, vare sig vädret var vackert eller fult, vanligen i sällskap med sin hund »Polly», vid vilken han var mycket fästad, och som återgäldade vänskapen så varmt, att hon dog, eller rättare måste dödas några dagar efter hans frånfälle.

Vid middagspromenaden besöktes vanligen först drivhuset, varefter kosan styrdes till »sandgången», en grusväg runt omkring en smal jordremsa, omkring vilken han plägade gå ett visst antal gånger. Ofta gick han också tillsammans med sin hustru eller något av barnen långsamt omkring i trädgården, beundrande dess blomsterprakt, eller slog han sig ner på gräset under en stor lind. Till omväxling med promenaderna plägade han göra ridturer, vilka befunnos vara verksammare medel att hindra honom att tänka.

Vid hemkomsten intogs lunch, och därvid, liksom vid sina måltider i allmänhet, visade han en barnslig förkärlek för sötsaker, fastän sådana voro honom förbjudna, då hans hälsa ej tålde dem. Visserligen gjorde han vad han kallade »heliga löften» att låta bli dem, men var ej vidare lycklig i sina försök att hålla dessa. Vin drack han mycket litet. För dryckenskap hade han avsky och varnade ständigt sina barn därför.

Efter lunchen läste han sin tidning, liggande på en soffa, och, utom vetenskapliga arbeten, var detta det enda som han läste själv. Allt annat, såsom noveller, resebeskrivningar och historia förelästes för honom. Då hans livsintressen voro mycket vittomfattande, fann han i tidningarna mycket som intresserade honom. Fastän han intresserade sig rätt mycket för politik, bildade han dock sina åsikter på detta område mera i förbigående, utan djupare överläggning.

Efter tidningsläsningen kom turen till brevskrivningen. Sina brev såväl som manuskripten till sina böcker skrev

han sittande vid kaminen i en väldigt stor länstol, och med papperet liggande på ett bräde, som vilade på stolskarmarna. Han fick ofta mottaga brev från dumma och hänsynslösa människor och besvarade dem alla, ty han plögade säga, att de tyngde på hans samvete, om han underlät att svara på dem. Utan tvivel var det till stor del denna hövlighet, som gav upphov till den allmänna och vitt utspridda kännedom om hans naturs älskvärdhet, som så tydligt visade sig vid hans död. Han hade ett tryckt svar, avsett för besvärliga beskrivare, men använde det knappast, fast det ibland skulle varit fullt berättigat. En ung, alldeles obekant man skrev en gång och meddelade, att han åtagit sig att försvara utvecklingsläran inför en diskussionsklubb; men som han var mycket upptagen, utan tid till läsning, bad han om en kort sammanfattning av Darwins åsikter. Till och med denne vidunderlige unge man fick ett hövligt svar, fastän knappast mycket stoff till sitt föredrag.

I affärer var han ytterst punktlig, förde noggranna räkenskaper, klassificerade posterna och gjorde årliga bokslut som en köpman. Fastän mycket frikostig i penningeväg mot alla sina barn, var han till sin natur sparsam och gladde sig mycket åt de pengar hans böcker inbragte honom. Sparsamheten härrörde till stor del av fruktan att hans barn skulle ha ärvt hans dåliga hälsa och vara ur stånd att själva skaffa sig utkomst. En särskild yttning av hans hushållsaktighet, vilken dock mera var en käpphäst, var den noggrannhet med vilken han tog till vara och i en portfölj samlade alla rena pappersblad från mottagna brev för att använda dem till anteckningar. Av samma anledning skrev han också på baksidan av sina gamla manuskript och förstörde därigenom stora delar av originalhandskrifterna till sina böcker.

Efter brevskrivningen vilade han på soffan i sitt sovrum, medan han rökte en cigarrett och hörde en novell

eller annan icke vetenskaplig bok föreläsas. Han rökte blott när han vilade, varemot han under arbetstiden använde snus att uppliva sig med. För att försvåra åtkomsten förvarade han sitt förråd i en kruka på bordet i förstugan, så att han måste gå ett litet stycke för att tillfredsställa sitt begär. Stundom, då han satt i familjens sällskap, kunde det falla honom in, att elden i hans rum höll på att slockna, men då någon erbjöd sig att gå och se efter, kom det gärna i dagen, att han också önskade taga sig en pris.

Klockan 4 tog han regelbundet åter en promenad, varefter han arbetade en timme för att sedan åter tillbringa tiden hos familjen, åhöra någon läsning och röka en cigarrett. Efter ett mycket måttligt middagsmål kl. halv 8 spelade han ett par partier trik-trak med sin hustru, höll år efter år noga räkning över hur många partier var och en hade vunnit och beklagade sig bittert över sin otur. Därefter läste han själv i något vetenskapligt arbete samt avslutade dagen med att, liggande på soffan, höra på sin hustrus pianospel eller högtläsningen i familjekretsen. Såsom förut omtalats, hade han mycket dåligt musiköra och kunde ej känna igen en melodi, då han hörde den ånyo. Men icke desto mindre njöt han mer av vissa musikstycken än av andra och visade sig i så måtto följdriktig i sin musikaliska smak, som han uttalade sitt välbegag över sådana stycken som han förut uppskattat, fastän han ej kände igen dem. För övrigt var han ytterst blygsam med avseende på sin smak och blev därför mycket glad, då han hörde, att andra överensstämde med honom. Samma blygsamhet i avseende på värdet av sitt omdöme visade han även i fråga om litteratur och konst, ehuru han hade ganska klart för sig, vad som däri tilltalade honom själv. Mest satte han värde på noveller och hyste ett livligt intresse såväl för handlingen som för de däri framställda karaktärerna. Smaken för denna konstart bibehöll sig

längst, även sedan han förlorat allt intresse för poesi, musik och målning, och, såsom han säger i sin självbiografi, han tyckte om alla noveller, »blott de voro någorlunda goda och icke slutade olyckligt — varemot det borde utfärdas en lag.» På det hela kan sägas, att hans litterära smak och omdöme ej stodo i jämnhöjd med hans övriga andliga förmögenheter.

Han hade dåligt språksinne och hade särskilt stor svårighet att reda sig med tyskan, på vilket språk han dock måste läsa många vetenskapliga arbeten. Särskilt var han förbittrad på tyskarna för deras invecklade meningar i jämförelse med fransmännens klara skrivsätt.

Märkvärdigt var det ihållande intresse han visade för ämnen, som han för länge sedan arbetat med. Själv plägade han förklara detta med sin särskilda förmåga att hålla ett ämne eller ett spörsmål mer eller mindre klart för sina tankar i en lång följd av år. I huru hög grad han ägde denna förmåga, framgår bäst vid tanken på den mängd olika problem, som han löste, och huru tidigt han börjat sysselsätta sig med dem.

Hans liv var ytterst regelbundet. Dag efter dag omväxlade arbete och vila på det sätt, som ovan skildrats. Varje avvikelse från det vanliga försämrade hans hälsa. Varje offentligt uppträdande, även det obetydligaste, kostade honom ansträngning. Då han efter många års uppehåll åter besökte en sammankomst i *Linnean Society*,* kände han det, vilket det också verkligen var, såsom ett allvarsamt tilltag, som han först efter mycken ängslan kunde besluta sig för och knappast satte i verket utan att ådraga sig allvarliga påföljder. Tidigt om morgnarna var den enda tid, då han jämförelsevis ostraffat kunde utsätta sig för en ansträngning av detta slag, och därför besökte han sina vetenskapliga vänner i London helst redan kl. 10 på förmiddagen.

* En vetenskaplig förening i London.

Då försämringen av hans hälsa visade, att han höll på att bli överansträngd, övertalades han av sin hustru att göra en »ferieresa», vilket han ogärna underkastade sig, varjämte han ofta måste besöka någon vattenkuranstalt för att söka lindring, då sjukdomen blev honom övermäktig.

I förhållandet till sin hustru och sina barn visade han sig som den ömmaste och mest deltagande make och far. Till sina barn riktade han aldrig några vreda ord, och han bemötte dem närmast som kamrater och jämlingar.

Som värd hade han något egendomligt tilldragande. Besök av främmande gjorde honom upprymd, så att han visade sig till sin obetingade fördel. I hans otvungna och naturliga väsen var det något som erinrade om en god soldat, fri som han var från anspråksfullhet och förkonstling. Det var detta enkla uppträdande, den naturlighet och rättframhet, med vilka han tilltalade sina gäster, så att han strax kom på förtrolig fot med dem, som för en främmande gjorde honom till en så intagande värd. Den blygsamma tonen i hans tal framgår däraf, att, även om han själv länge förde ordet, gjorde han aldrig intryck av att undervisa eller föreläsa. När han hade många gäster, underhåll han dem gott, talade något med var och en och sammanförde två eller tre kring sin stol. I dessa samtal fanns det alltid en god del lustigheter, och på det hela taget var det antingen en humoristisk fläkt eller en lätt godmodighet i hans tal. Han hade helt visst en ovanlig förmåga att fästa sina vänner vid sig. Han hade många goda vänner, men vid professor Hooker var han fästad med starkare vänskapsband än det är vanligt att få se. Utländingar vallfärdade ofta till Down och lämnade sedan mycket sympatiska skildringar av sina besök.

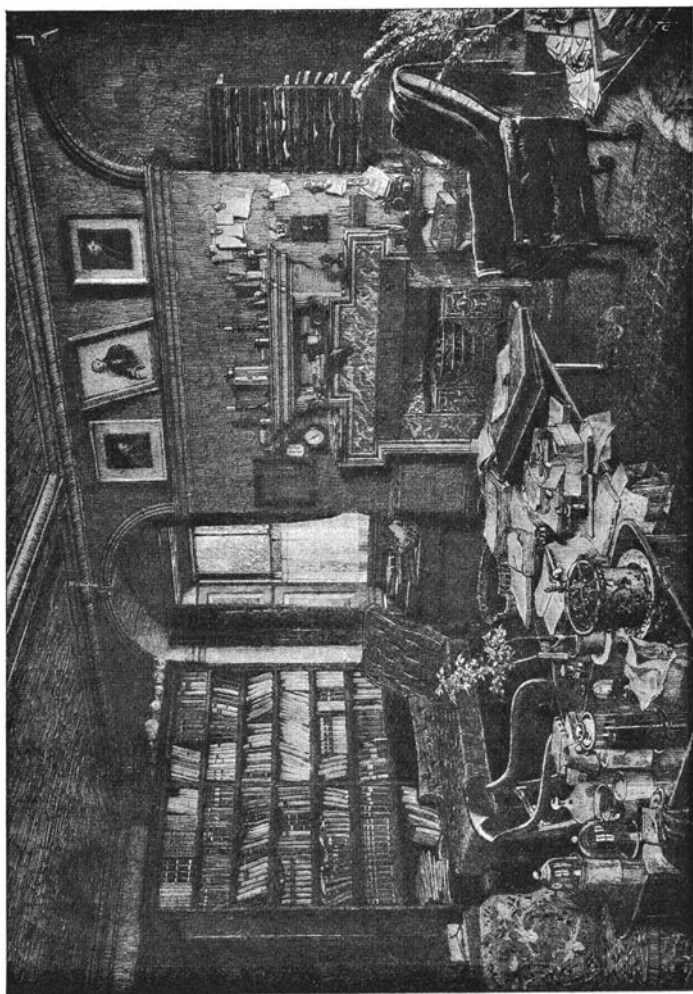
I sitt arbete hade Darwin till en huvudregel att hålla med minuterna. Detta tog sig uttryck däri att han aldrig förspillede några få lediga minuter, som om det ej skulle varit mödan värt att så kort stund sätta sig till

arbete. Det gav sig vidare till känna i raskheten av hans rörelser under arbetstiden samt i den omsorg, med vilken han utförde sina experiment för att ej behöva onödigtvis upprepa dem.

Ett annat utmärkande drag var hans strävan att använda möjligast enkla metoder och de simplaste hjälpmedel. Han bibehöll ständig förkärlek för det enkla förstoringsglaset, vilket han alltid anlitade så långt som det var möjligt, innan han nödgades taga till mikroskopet. Hans arbetsbord var ett tjockt bräde, infogat i en fönsteröppning. Framför detta satt han på en vridbar stol, så att han lätt kunde vända sig hit och dit. Omkring honom lågo på bordet hans enkla redskap av tarvligt utseende, ofta rena nödfallsmedel. Dessutom hade han vid sin ena sida ett runt, vridbart bord med många i solfjäderform anordnade lådor, i vilka förvarades en mängd skräp och med innehållet angivet såsom t. ex. »bästa redskap», »enkla redskap», »prover», »förberedelser till prover» o. s. v. På sin andra sida hade han hyllor med annat skräp: glas, tefat, käxdosor av bleck, i vilka frön skulle gro, zinkremсор, skålar med sand o. d. Hade han t. ex. behov av en låda av viss form och svartmålad inuti, letade han fram något som liknade en sådan och lät svärta den med blanksmörja inuti. I stället för att befatta sig med att anskaffa glaslock till de glas, i vilka han drog upp frön, begagnade han oregelbundet formade glasbitar. Men försöken voro också ofta av så enkel beskaffenhet, att inga finare anordningar behövdes; han ville hushålla med både tid och krafter och ej förspilla dem på oväsentliga ting.

Vid sina experiment handlade han efter en beprövad metod, enligt vilken många upptäckter gjorts, den nämligen, att ej låta några undantagsfall gå oanmärkta förbi. En efter utseendet att döma betydelselös biomståndighet, som ej hade med den pågående undersökningen att skaffa, kunde han haka sig fast vid för att taga den till utgångs-

punkt för nya undersökningar. En annan för framgången viktig egenskap var hans tålamod att ihållande syssla med en undersökning. »Det vill trots till», sade han ofta, och



Darwins arbetsrum i Down. Etsning av Hägg.

trots snarare än uthållighet tycktes ligga i hans nästan obändiga lust att tvinga fram sanningen. Han plägade visserligen säga, att det var av vikt att känna tidpunkten, när en undersökning borde uppgivas, men han visade själv benägenhet att överskrida denna punkt.

Att experimentera tilltalade honom vida mer än blott tankearbete, och när han höll på med någon av sina böcker, där det krävdes bevisföring och ordnandet av fakta, betraktade han experimentellt arbete som vila eller fristunds-sysslor. Så har t. ex. arbetet om orchidéernas befruktning tillkommit under vilostunderna, medan han arbetade på det vida mödosammare om husdjur och odlade växter.

I böcker såg han uteslutande arbetsredskap och lät därför ej binda in dem. Om boken var stor och tung kunde han klyva den för bekvämlighetens skull. Ur smärre skrifter kunde han för att spara utrymme slita ut alla blad utom ett enda, som innehöll något av intresse för honom. Hans bibliotek såg under sådana förhållanden naturligtvis ingalunda prydligt ut, men så mycket starkare blev intrycket, att böckerna kommo till användning.

Olästa böcker förvarades på en hylla; de lästa överfördes till en annan och antecknades i en katalog. I de lästa böckerna utmärktes och antecknades varje sida, där något för honom användbart förekom. Då boken skulle införas i katalogen, gjordes ett utdrag av de märkta sidorna, och ur detta utdrag avskildes de särskilda fakta för att införas under särskilda överskrifter på olika ark tillsammans med förut insamlade närbesläktade. Hänvisningar och notiser förvarades i 30—40 stora portföljer, som lågo på numrerade hyllor, så att de behövliga uppgifterna utan tidspillan kunde framletas.

Då han författade sina arbeten, vållade honom svårigheten att uttrycka sig klart och tydligt mycken möda och tidsförlust. Men detta var icke uteslutande en olägenhet, »ty,» säger han själv, »jag har blivit tvungen att tänka

länge och skarpt på varje mening, och på detta sätt har jag kommit att uppdaga fel i slutledningarna och i både mina egna och andras iakttagelser.» Under de senare åren fann han det vara en fördel och tidsbesparing att icke först fullständigt uttänka meningen före nedskrivandet, utan att hastigt och vårdslöst klottra ner hela sidor med förkortade ord och utan minsta hänsyn till stilen, för att sedermera skriva om dem med övertvägda rättelser. Därvid visade sig de hastigt nedklottrade uttrycken ofta vara bättre än som med noggrant övertvägande kunnat åstadkommas. För Darwin särskilt utmärkande var, att han ej kunde skriva med den erforderliga vårdslösheten, då han använde sitt bästa papper, och det var därför han för detta ändamål använde baksidan av sina äldre manuskript.

6. Betydelsen av Darwins framträdande.

Det ligger i sakens natur, att det inflytande, som Darwins lära utövat på vidgandet av vårt vetande, i främsta rummet har visat sig inom de biologiska vetenskaperna. Det har redan i det föregående omtalats, hurusom slutet av 18:de och början av 19:de århundradet utmärktes av sin strävan att i naturvetenskaperna införa ett filosofiskt betraktelsesätt, men att denna riktning gick till överdrift, i det den alltför ofta gjorde sig skyldig till att lämna de kända sakförhållandenas säkra mark och beträda de djärva hugskottens gungande grund. Liksom vid alla överdrifter dröjde ej reaktionen att infinna sig. Naturfilosofernas spekulationer avlöstes inom de biologiska vetenskaperna av vad man kallat den rena *specialforskningens* alldeles ofilosofiska period, då man i samlandet och inregistrerandet av nya fakta såg vetenskapens enda mål. Då all vår kunskap ytterst härrör från den erfarenhet vi förvärvat

medelst våra sinnen, måste vetenskapens både grund och byggnadsmaterial utgöras av säkra iakttagelser, och alltså finnas visserligen forskare, vilkas enda bidrag till vetenskapen är framforslandet av dylika dess byggnadsstenar. Men under den period, varom här är fråga, var detta snart sagt det enda man strävade efter. Genom värdefulla arbeten vidgades kännedomen om *djurens inre byggnad*, och man undersökte även med mikroskopet den finare byggnaden av djurkroppens och växternas vävnader och fann dessa utgöras av små celler. Man stannade ej vid undersökning av de fullbildade organismerna, utan följde även för de olika grupperna deras *utveckling* ända från ägget, som påvisades vara en cell, och genom hela fosterstadiet. Man upptäckte och beskrev en mängd nya arter, både nu levande och utdöda, man studerade organismernas utbredning och uppdagade de egendomliga fortplantningsformer, som vi kalla *jungfrulig fortplantning* (parthenogenes) och *förökning med omväxlande släktled* av könsdjur och könlösa (generationsväxling) i dess olika yttringar. I korthet sagt, kunskapsmaterialet växte oerhört, och det var fara värt, att det skulle växa forskarna över huvudet. Ty dessa arbetade inom var sitt område, oberoende av varandra, och merendels utan intresse för annat än sin egen specialitet. Något enande band, som sammanknöt de särskilda grenarna av zoologien och botaniken till en *vetenskap om livet* (biologi), saknades. Endast sådana vetenskapsgrenar, som inom sig själva bildade ett *sammanhängande område*, såsom *läran om livsföreteelserna* (fysiologien) och om *fosterutvecklingen* (embryologien), kunde erbjuda något djupare intresse. Men att syssla med allmänna frågor, som berörde de biologiska vetenskaperna i deras hela omfattning, ansågs av den rådande tidsandan vara förhastad, därtill var tiden ännu ej mogen. Att en utvecklingslära någonsin blivit framställd, hade man nästan glömt bort eller ville i alla händelser ej veta därav. Man

var så rädd att göra förhastade slutsatser, att man hellre avstod från att göra några slutsatser alls. Man ansåg sig använda den inom naturvetenskaperna alltjämt så fruktbara induktiva* forskningsmetoden, men förbisåg, att till denna metod hör ej blott hopandet av fakta, utan även slutledning. Ty liksom en oordnad hop av stenar ännu ej är någon byggnad, så framställes vetenskapens byggnad först genom kombination av de enskilda iakttagelserna.

Fastän det ovan sagda kan anses uttrycka den rådande vetenskapliga tidsandan före Darwins framträdande, funnos dock, såsom i det föregående antytts, enstaka undantag, vilka dock förblevo obeaktade. Under sådana förhållanden verkade en ny utvecklingslära, grundad på det rika material, som vunnits genom senaste tidens forskning i en mängd olika vetenskapsgrenar, och framställd med slående följdriktighet, som en blixtnad från klar himmel: alla häpnade. Men under det många jublade, förbittrades andra. Ty då den naturvetenskapliga bevisföringen, i olikhet med den oemotsägliga matematiska begreppsbevisningen, består i hopandet av sannolikheter, följer därav svårigheten att överensstämman i uppskattningen av sannolikhetsgraden. I särskilt hög grad visade sig detta gälla Darwins utvecklingslära. Dess övertygande kraft beror i hög grad på vars och ens personliga läggning, framför allt på hans förmåga att väga betydelsen av naturvetenskapliga fakta. Ty många vägra envist att erkänna sig övertygade av vad som ej kan matematiskt bevisas, fastän dessa samma personer, som sila mygg, ofta kunna svälja stora kameler. Men i vetenskapliga frågor är det ej en allmän omröstning *per capita* som fäller utslaget. Det finnes ett andligt fyrktal, vars röster borde väga mera än mängdens, och detta gäller även inom den trängre kretsen av vetenskapsmännen själva. Den, vars hela vetenskapliga verksamhet har gått ut på

* Induktion = att av en mängd likartade fall draga allmän-giltiga slutsatser.

att efter döda museiexemplar beskriva och inregistrera nya arter, blir ofta genom beskaffenheten av sin verksamhet mindre skickad att bedöma den levande naturens företeelser. Detta blott som ett exempel, ty inom alla vetenskapsgrenar, ingen nämnd och ingen glömd, finnas fackfilistrar, vilkas alltför ensidiga sysslande inom ett begränsat fack gjort dem obenägna eller rent av betagit dem möjligheten att betrakta tingen från andra synpunkter än sin egen. Alltför ofta har det också vid vetenskapliga strider visat sig olycksdigert för sanningens främjande, att män med stort och berättigat anseende *inom någon annan vetenskapsgren* lagt sitt ord i vågskålen för att motarbeta en dem av rent personliga skäl misshaglig åsikt och därvid genom tyngden av sitt stora namn misslett allmänhetens omdöme. För att uppskatta till sitt värde huvudpunkterna i Darwins bevisföring är stor lärdom inom ett begränsat område ingalunda tillräcklig. Därtill fordras framför allt att vara tillräckligt förtrogen med den levande naturen för att inse, vilken invecklad växelverkan som där råder mellan organismerna.

Då det nu gäller att försöka inom den trånga ramen av några sidor påvisa, i vilka avseenden åskådningssättet inom de biologiska vetenskaperna förändrats genom Darwins framträdande, kan det vara lämpligt att erinra om en av de män, som i vissa avseenden pläga räknas bland hans föregångare, *Immanuel Kant*,* en av alla tiders skarpsinnigaste filosofer och en man med grundlig naturvetenskaplig bildning. Ehuru han tydligt insåg och klart uttalade nödvändigheten av att enligt »mekaniska lagar» förklara naturens företeelser, varvid han även tänkte på den släktskap mellan organismerna, som syntes honom så påtaglig, blev han dock stående rådvill inför den ändamålsenlighet i naturen, som han ej såg någon utväg att förklara ur

* 1724—1824.

blott mekaniska orsaker. Detta framgår med full tydlighet av följande uttalande: »Det är fullkomligt säkert, att vi icke en gång kunna tillräckligt lära känna, ännu mycket mindre för oss klargöra de organiserade varelserna och deras inre möjlighet blott efter naturens mekaniska grundsatser; och detta är så visst, att man djärvt kan säga, att det är för människan orimligt att till och med blott fatta en sådan tanke eller att hoppas, att en gång en Newton skall kunna uppstå och förklara vore det också blott uppkomsten av ett grässtrå efter naturlagar, som icke äro ordnade efter någon avsikt, utan man måste helt och hållet fränkänna människan denna förmåga.» Om, såsom här tycks vara uppenbart, huvudsaken ej är att förklara livets uppkomst eller vad det i sig självt är (detta ligger ju ännu utanför människoförståndets räckvidd), utan att angiva någon för oss fattbar naturlig orsak till livsformernas beundransvärt ändamålsenliga inrättning, utan ingripande av en utom naturen stående, avsiktligt verkande och ordnande vilja, då har Darwin i det *naturliga urvalet* påvisat en sådan orsak. Såsom gemensam och lättfattlig förklaringsgrund till en mängd eljest obegripliga företeelser av djupt ingripande betydelse inom den organiska världen ställer sig det naturliga urvalet jämbördigt vid sidan av vad som eljest plägar anses för människoandens största erövring inom naturvetenskapernas område, den av Newton påvisade allmänna gravitationen.*

Att så långt i vår förmåga står söka förklara allt som sker omkring oss enligt naturliga orsaker är icke blott vår rättighet, utan även vår plikt. Darwins odödliga förtjänst är att ha sammanknutit det skenbara avbrott i den naturliga orsakskedjan, inför vilket även de största andar stått misströstande (jfr sid. 43), och därigenom har han givit ett kraftigt stöd åt vår övertygelse, att allt i världen

* Se noten på sid. 44.

»går naturligt till», och skänkt oss förhoppningen att genom fortsatt forskning och tänkande ytterligare kunna förklara mycket av vad som ännu förefaller oss dunkelt eller rent av obegripligt.

Medan föregångarna inom utvecklingsläran utan vidare förklaring blott gjorde utvecklingen sannolik, har sålunda Darwin klargjort, *huru* och *varför* den äger rum, uppvisat den lag, enligt vilken det organiska livet, med sina för de mest olika levnadsförhållanden avpassade former, kunnat utbildas från ett gemensamt ursprung. Benämningen *släktskap*, som förut ofta använts i blott bildlik mening, påvisades sålunda innebära verklig blodsförväntskap. Studiet av organismernas yttre och inre byggnad går numera ut på att uppvisa denna släktskap, och det förut gåtfulla förhållandet, att de högre djuren under sin fosterutveckling genomlöpa stadier, som likna de lägre djurens, får sin naturliga förklaring. De förkrympta och onyttiga organen hos många djur, som förefallit så obegripliga, särskilt i betraktande av organismens i övrigt ändamålsenliga inrättning, förbliva nu ej längre gåtfulla. De utdöda djuren och växterna kunna numera ej betraktas såsom offer för förintande naturomstörtningar, utan såsom vittnen om en med naturförhållandenas långsamma växling jämlöpande utgallring av de för de nya levnadsvillkoren sämre avpassade formerna. Anledningen till att rester av blott lägre djur och växter anträffas i de äldsta geologiska avlagringarna, men att allt högre, d. v. s. för mera invecklade levnadsförhållanden avpassade, visa sig ha uppträtt, i samma mån som man i lagerföljden närmar sig nutiden, är nu utan vidare självklar, likaså den ofta påtagliga släktskapen mellan de i en trakt nu levande djuren och de i samma trakts geologiska avlagringar inbäddade. Djurens och växternas levnadsförhållanden, d. v. s. de ytterst invecklade förhållanden, i vilka de på en ort sam-

boende organismerna stå till såväl varandra som till den oorganiska naturen, visa sig vida mera än förut vara ett forskningsområde av djupaste intresse såsom företrädesvis ägnat att giva inblickar i artombildningens orsaker. Sådana naiva förklaringar till »naturens hushållning» som att insekterna äro till för att fåglarna skola ha något att äta, men fåglarna för att hålla insekternas förökning inom behöriga gränser, tillfredsställa numera knappast någon.

Darwins icke minsta betydelse för de biologiska vetenskaperna ligger däri, att han både teoretiskt och praktiskt ådagalagt, vilket storartat resultat som kan ernås därigenom att resultatet inom de skilda vetenskapsgrenarna sammanställas för att belysa och till sin betydelse jämföras med varandra. Tidens lösen är visserligen specialisering, icke minst på det vetenskapliga området. Och utan tvivel är detta nödvändigt till följd av de tidsödande forskningsmetoder, som varje särskild vetenskapsgren kräver, och som ej tillåta någon större kraftsplittring annat än på bekostnad av grundligheten. Men därför är det också av högsta vikt, att tid efter annan en vittomfattande ande, sådan som Darwins, ur specialisternas gömmor framletar de resultat, som företrädesvis kunna äga betydelse för naturåskådningen i sin helhet. Ett enande band måste finnas, medvetandet om ett gemensamt mål måste stå klart för idkarna av alla de vetenskaper, som från olika sidor belysa det organiska livet, och som man med gemensamt namn kallar *biologi*. Darwin har i sitt naturliga urval skänkt dem en gemensam grundtanke, som genomsyrar dem alla och har en omätlig räckvidd.

Frånsett detta i det föregående antydda inflytande, som Darwin genom sin urvalslära utövat på den biologiska vetenskapen i sin helhet, har han inom dess särskilda grenar givit en mängd nya uppslag av synnerlig vikt. Knappast någonsin i vetenskapernas historia har en enda

man utsänt en så lysande rad av uppseendeväckande arbeten, av vilka snart sagt vart och ett av de större för sig skulle varit tillräckligt att förvärva sin författare världsykte. Det är märkvärdigt att iakttaga, vilken utomordentlig fruktbarhet som Darwins tankar besitta, ty även då han ej hunnit fullfölja dem till slut, ha de dock upptagits och vidare utförts av andra eller åtminstone föranlett intensiva forskningar i den av Darwin antydda riktningen och sålunda i hög grad varit vad man plägar kalla banbrytande. Såsom exempel på sådana fullföljda uppslag kunna nämnas nutidens ivriga studium av ärftlighetsproblemet, blommornas befruktning, insektätande växter. Och ännu länge komma de darwinska skrifterna att förbli en outtömlig guldgruva av fruktbara vetenskapliga tankar, som blott vänta på att upptagas och vidare utarbetas för att var och en giva upphov till en hel litteratur.

Genom den ur Darwins lära dragna slutsatsen om människans samhörighet med djurriket har antropologien* blivit en zoologisk vetenskapsgren icke blott i de delar, som beröra människans kroppsliga beskaffenhet, utan även i fråga om själsläran (psykologien). Darwins medupptäckare av det naturliga urvalet, Wallace, blev i denna enda punkt otrogen sig själv, ty här såg han ingen möjlighet att undgå medgivandet av ett övernaturligt ingripande. Darwin tog däremot djärvt det följdriktiga steget att söka förklara även människans själsförmögenheter som produkt av en utveckling. Människans psykologi, liksom även djurens, har därigenom vunnit i intresse, och båda dessa vetenskapers utvecklingsmöjligheter ha ökats. I fråga om djurpsykologien ha visserligen ännu blott de första röningsarbetena påbörjats på en nästan obruten mark, men i detta som i så många andra fall har Darwin åtminstone visat, att här finns ett värdefullt fält att odla.

* Vetenskapen om människan.

I nära samband med psykologien står den jämförande språkforskningen, vars uppgift är att söka förklara språkets ursprung och de olika språkens inbördes släktskap. Det visar sig här, att språkens utvecklingshistoria i mycket överensstämmer med de organiska arternas, och forskningsmetoden måste därför i mycket bli likartad. Även till detta område sträcker sig inflytandet av Darwins lära, även där kan man använda uttrycken kampen för tillvaron, naturligt urval, rudimentära bildningar, utdöda former, bastardbildning samt beteckningarna för olika grader av släktskap: varietet, art, släkte, familj o. s. v.

Ett urval verkar i alla människolivets förhållanden, och det verkar liksom i den fria naturen icke blott på individerna, utan även på samhällsgrupperna, från de minsta, d. v. s. familjerna, till de största, d. v. s. staterna. Men det verkar icke så ostört som det naturliga, utan får genom människans godtyckligt reglerande ingripande en helt annan karaktär. Ofta nog upphävas därigenom verkningarna av ett naturligt urval, som, om det haft fritt spelrum, skulle verkat obetingat välgörande. Människan, som vid förädling av sina husdjur går till väga med så ytterlig noggrannhet för att förekomma rasförsämring, är långt mindre noga med sina egna äktenskapliga förbindelser, som oftast ingås med helt andra syften än vare sig kroppslig eller själslig förbättring av rasen. Bristen på fullt verksamma medel att hindra personer med svårartade kroppsliga eller själsliga sjukdomsanlag att bringa till världen en vansläktad avkomma är en svår olägenhet, som dock delvis uppväges av synnerligast vår tids allvarliga strävan efter förbättrade hälsovårdsförhållanden, däri inbegripet det viktiga nykterhetssträvandet. Men dessa ämnen äro, liksom i övrigt teoriens tillämpning på samhälls- och sedeläran, alltför invecklade för att här ha kunnat annat än antydningssvis beröras, och detsamma gäller i ännu högre grad om det urval, som utgallrar

nationer och hela raser. Att påvisa, genom vilken säregen begåvning och andra gynnande omständigheter en nation eller ras förmått höja sig från ett barbariskt tillstånd till ett kulturfolk av hög rang, att ådagalägga, hurusom sedligt förfall är en begynnande urartning, som i hög grad påskyndat mäktiga nationers nedsjunkande till en lägre kulturnivå, allt detta tillhör världshistorien, som kraftigt vittnar om urvalets mäktigt omdanande inverkan på mänsklighetens allmänna fysionomi.

7. Darwins andliga utrustning. Hans död.

»Du bryr dig icke om något annat än jakt, hundar och råttfångst, och du kommer att bli till skam både för dig själv och hela din familj!» Så lydde det stränga omdöme, som Darwin en gång under skolåren fick uppbära av sin far, och som är ett nytt bevis på vanskligheten av att i en alltför tidig period av en människas liv profetera om hennes framtidsutsikter. Omdömet ådagalägger likväl, vad som för övrigt redan i första kapitlet framhållits, att den unge Darwin, liksom så många andra sedermera stora män, icke varit något underbarn, vars andliga begåvning redan tidigt väckt uppseende, utan att han först jämförelsevis sent nådde sin andliga mognad. De omständigheter, som sedermera påskyndade denna mognad, ha likaledes i det föregående skildrats. I det följande skola de viktigaste sedermera utvecklade egenskaper nämnas, som satte Darwin i stånd att utföra sitt storverk, varjämte det kan vara av intresse att framhålla några andra sidor av hans personlighet, som ej stodo i omedelbart samband med hans vetenskapliga verksamhet. En del av dessa ha redan berörts i kapitlet om hans enskilda liv.

Den outhärligaste av en naturforskarens gåvor, den

skarpa iakttagelseförmågan, hade i hög grad fallit på Darwins lott. Uppövad redan under de tidigare ungdomsåren, uppdrevs den alltmer under resan kring jorden. Och detta ingalunda i någon ensidig riktning. Tvärtom hade han, såsom framgår av reseskildringen, sin ständigt vakna uppmärksamhet riktad på allt, som kom inom hans synkrets, vilket fördelaktigt vittnar om hans vittomfattande intressen. Ständigt anlitad för de mest olika ändamål, skärptes denna hans förmåga till det yttersta under hans följande, av mångsidigt, nästan oavbrutet arbete uppfyllda liv. Och därutinnan visade den sig framför allt överlägsen, att den satte honom i stånd att uppdaga en mängd små oansenliga omständigheter, som skulle undgått de flesta människors uppmärksamhet, skenbart obetydliga visserligen, men av en från början knappast anad betydelse för hans teori. Själva iakttagelsen var också den del av det vetenskapliga arbetet, som beredde honom den största tillfredsställelsen. I brev till *Lyell* skriver han: »En naturforskarens liv kunde vara lyckligt, om han blott kunde iakttaga och sluppe att skriva.» Och då han upprepar detsamma till *Hooker* och flera andra, tycks detta uttalande ej vara uttryck för en blott tillfällig stämning.

Ett till följd av sin större sällsynthet ännu mera framträdande drag i hans begåvning var hans i alldeles ovanlig grad utbildade förmåga att för lösningen av naturvetenskapliga problem ur litteraturen och ur egen erfarenhet hopleta och belysande sammanställa i samband därmed stående fakta, så att allmängiltiga slutsatser rent av framtingades. Denna förmåga var medfödd, om den även genom trägen användning i hög grad uppdrevs. Såsom han själv uppgiver i sin självbiografi, hade han ända från sin tidigaste ungdom känt det starkaste behov att använda denna metod för att söka skaffa sig klarhet i alla mera invecklade frågor. Han kunde knappast låta bli att på detta sätt göra upp en teori över varje olöst spörsmål,

som kom i hans tankar. »Arternas uppkomst» är en följd av sådana med varandra sammanhängande smärre teorier. Då många av de där behandlade spörsmålen äro av ytterst invecklad beskaffenhet, skulle den slutliga lösningen aldrig ha sett dagen, om ej dess författare varit utrustad med det segaste tålamod, som gjort det möjligt för honom att i huru många år som helst begrunda och från alla sidor skärskåda ämnet, till dess han klart insett, vilka på huvudfrågan inverkan bifrågor i samband med densamma måste besvaras.

Denna lust och förmåga att uppgöra teorier kan innebära en viss fara, dels nämligen om de uppgöras utan tillräckligt stöd av sakliga skäl, dels om man till förmån för en älsklingsstanke känner sig benägen att förbise de sakförhållanden, som äro mindre gynnsamma för densamma, och att underskatta styrkan i de invändningar, som kunna göras. Ingendera av dessa faror fanns dock till för Darwin. I förmågan att iakttaga och samla fakta överträffas han av ingen, och han hade därför alltid tillräckligt därav för att lägga en säker grund för sina slutledningar. Ett omfattande minne kom honom därvid till hjälp. Det var, som han själv säger, tillräckligt för att mana honom till försiktighet, att han dunkelt erinrade sig ha iakttagit eller läst något, som stred emot den slutledning han just höll på att draga. Eller föresvävade det honom, att någon med denna slutsats överensstämmande sakuppgift skulle finnas. Efter någon tid lyckades det honom vanligen att draga sig till minnes, var den bestyrkande eller motstridande uppgiften funnes att söka. Och då han diskuterade en fråga, framletade han själv alltid med största samvetsgrannhet och upptog till bemötande de invändningar, som han på förhand visste kunna göras. Han förekom därmed mycken kritik, som eljest icke skulle ha uteblivit. I de fall åter, då berättigade invändningar framställdes, var han alltid mycket villig att medgiva sin orätt och i följande

upplagor av sina arbeten införa de gjorda rättelserna. *Wallace* säger härom: »Om det är något som utmärker Darwin bland moderna vetenskapsmän, så är det hans fullkomliga litterära ärlighet, den självförnekelse han lägger i dagen genom att bekänna egna misstag och den iver, varmed han medgiver, ja t. o. m. överdriver småfel i sina arbeten, fel, som han till största delen själv upptäckt.» Med fullt fog säger därför också Darwin i sin självbiografi: »Jag har alltid sökt att hålla min tanke fri och i stånd att uppgiva även den käraste hypotes, så snart denna visat sig icke överensstämma med sakförhållandena. I själva verket har jag heller icke kunnat handla på annat sätt; ty med undantag av korallreven kan jag ej erinra mig en enda hypotes, som jag icke efter någon tid måst frångå eller i ansenlig grad förändra.» Dessa ord äro betecknande för den anspråkslöse, framför allt omutlige sannings-sökaren.

Av *Lyell* från början varnad för pennfejder, undvek Darwin även av egen böjelse sådana. Att inlåta sig på svaromål mot de många i naturvetenskaperna obehövade granskarna kunde först och främst ej komma i fråga. Den stora allmänheten dömer vida mindre efter sakliga skäl än efter personliga tycken, från vilka det även med god vilja kan vara svårt eller alldeles omöjligt att frigöra sig. Men även fackmäns kritik besvarade han ej i dagspressen. Fanatikernas okuvliga lust att påtvinga andra sin mening låg honom fjärran. Han hörde till dem som anse, att en sanning liksom ett utsatt frö bör ligga och gro i själen för att så småningom växa till övertygelse. De flesta torde hellre låta sig övertygas på detta sätt än genom ett utmanande skrivsätt, som vanligtvis blott väcker en oresonlig motsägelsetlusta. Betecknande för Darwins ståndpunkt i detta avseende är hans brev till *Haeckel* i anledning av det något våldsamma sätt, på vilket denne i Tyskland kämpade för darwinismen och därigenom, såsom det heter

hos en tysk författare, »samlade på sig själv allt det hat och den bitterhet, som utvecklingsläran på vissa håll framkallade», så att det »inom förvånande kort tid blev sed i Tyskland att skälla ned Haeckel ensam, medan Darwin framhölls såsom idealet för försiktighet och måttfullhet». Det heter i detta brev: »Det har icke ett enda ögonblick fallit mig in att betvivla, att ditt verk,* med hela sitt ämne så klart och förträffligt ordnat och bekräftat genom så många nya fakta och bevis, skall komma att främja vårt gemensamma syfte i högsta grad. Vad jag menar är, att du kommer att framkalla förbittring, och att förbittring gör alla och envar så fullständigt blinda, att din bevisföring icke skall ha någon utsikt att öva något inflytande på dem, som redan äro motståndare till våra åsikter. Dessutom tycker jag alls icke om, att du, för vilken jag hyser så mycken vänskap, onödigt skapar dig fiender; det finns tillräckligt med sorg och förargelse i världen förut, så att för den sakens skull behöver man ingalunda skapa sig mera.»

Av det ovan sagda får ingalunda dragas den slutsatsen, att Darwin lät kritiken gå spårlöst förbi. Såsom redan förut nämnts, upptog han den till bemötande i följande arbeten eller i nya upplagor av de gamla. Huru lugnt och sakligt detta skedde, framgår av följande uttalande i en anmälan av hans bok om »Djurs och växters förändringar i odlat tillstånd» i den engelska tidningen *Pall Mall Gazette* 1868: »Vi måste fästa uppmärksamheten på det sällsynta och ädla lugn, med vilket han framställer sina egna åsikter utan att låta den häftiga strid och rörelse sig bekomma, som dessa åsikter framkallat, och utan att låta sig förledas att återgälda med hån, harm eller förakt. När man drager sig till minnes allt det klander och alla de illvilliga antydningar, som framställts

* Haeckels berömda arbete »Organismernas allmänna byggnad», 1866.

från det motsatta lägret, är denna fördragsamhet överlägsen i sin värdighet. Ingenstädes har författaren ett enda ord, som kunde sära en motståndare med den mest utvecklade självkänsla; ingenstädes framhåller han, varken i text eller i anmärkningar, andra forskares villfarelser och misstag; — — — — men, på samma gång som han avhåller sig från elak kritik, är han frikostig vid återgäldandet av minsta tillmötesgående han fått röna av andra.»

Vad som utom den ihållande och brinnande kärleken till naturvetenskapen sporrade honom till uthållighet, medger Darwin ha varit en äregirig strävan att vinna sina naturvetenskapliga kollegers aktning. Huru nedstämd han blev vid oförstående eller illvilliga angrepp, men huru hjärtligt glad åt varje litet berättigat erkännande, framgår oupphörligt av hans brev till sina vänner. Så t. ex. skriver han till Hooker 1860: »*David Forbes** har bearbetat Chiles geologi med stor omsorg; då jag sätter mera värde på beröm för noggrannhet i iakttagelsen än för någon annan egenskap, så förlåt (om möjligt) den outhärdliga fåfängan från min sida, att jag anför den sista punkten i hans brev: 'Jag anser er avhandling om Chile som ett av de allra vackraste prov på geologisk undersökning.' Jag får formligen lust att gå och kråma mig som en kalkontupp!» Och till Asa Gray skriver han 1865: »I går fick jag din artikel om slingerväxter: jag har haft en oerhörd, nästan barnslig glädje av den. Du sparar icke på artigheterna; som jag just sade till min hustru — mina vänner måtte visst förstå, att jag är mycket svag för beröm, ty de ge mig några ordentliga doser.»

Huru fullständigt fri han dock var från högdragenhet eller anspråksfullhet i sitt uppträdande, framgår av ett i en föreläsning om *Charles Darwin* anført meddelande av d:r Lane, föreståndare för en engelsk badanstalt, som

* Engelsk geolog, som vid sina undersökningar i Chile hade tillfälle att bekräfta Darwins föregående iakttagelser i samma land.

Darwin ofta plägade besöka: »Vid en offentlig anstalt som min var han självfallet omgiven av många slags karaktärstyper, av folk av båda könen, för det mesta mycket olika honom själv — kort sagt, genomsnittsmänniskor, som flertalet är överallt, men åtminstone däri honom lika, att de voro medmänniskor och kamrater i lidandet. Och ingen kunde vara mera gemytlig, mera hänsynsfull, mera vänlig, kort sagt, mera intagande än han ständigt var.» Och samme meddelare omtalar, att då Darwin en gång, ovanligt nog, i London besökte en föreläsning i *Royal Institution*, och hela församlingen vid hans inträde hyllande reste sig, tycktes han knappt kunna tänka sig, att en sådan hyllningsgärd möjligen skulle kunna gälla honom själv.

Det oavbrutna, livslånga vetenskapliga arbetet hade så småningom blivit för Darwin ett behov, och han hade svårt att slita sig därifrån. Detta medförde, enligt vad han själv iakttog, en förändring i hans själsliv, som han djupt beklagade, i det den njutning, som poesi, musik och skön konst förut berett honom, under senare hälften av hans liv alldeles gick förlorad och i stället efterträddes av leda. Längst bibehöll han sinnet för naturens skönhet. Denna förändring förvånade honom så mycket mer, som han fullständigt hade kvar sitt intresse för arbeten av historiskt och biografiskt innehåll samt för reseskildringar. »Min själ tycks,» säger han, »ha blivit en maskin för att av stora massor av fakta tillverka allmänna lagar.» — — — »Om jag kunde leva mitt liv omigen, skulle jag göra till regel att läsa litet poesi och höra litet musik åtminstone en gång i veckan, ty kanske skulle de nu förvissnade delarna av min hjärna i så fall ha bibehållit sin förrättningsförmåga. Förlusten av dessa förmögenheter är en förlust av lycka och kan möjligen verka skadligt på intelligensen och sannolikt ännu skadligare på de moraliska egenskaperna genom att förslöa våra naturliga känslor.»

Att emellertid Darwins naturliga känslor ingalunda voro förslöade, framgår såväl av hans ofta i de kraftigaste ordalag uttalade avsky för slaveriet som av hans vid alla tillfällen ådagalagda medkänsla för lidande människor och djur. Dessa känslor voro i själva verket de starkaste i hans natur, och ofta sågs han i häftigaste sinnesrörelse ingripa för att förhindra grymheter mot barn eller djur. Att han det oaktat i den på 1870-talet i England livligt pågående rörelsen mot vivisektionen* kraftigt hävdade dess nödvändighet för fysiologien** och därmed för läkarevetenskapen, är icke mer än vad man kunnat vänta av en man med hans vidsträckta synkrets. Genom dylika experiment kunna resultat ernås, som bespara såväl människor som djur en oerhörd mängd lidanden. Betecknande för hans ståndpunkt i denna fråga är följande uttryck i ett öppet brev till *Frithiof Holmgren****. Efter att ha framhållit önskvärdheten av en lagstiftning mot onödigt framkallade lidanden, fortsätter han: »Å andra sidan vet jag ju, att fysiologien ej kan vinna några resultat annat än genom experiment på levande djur, och det är min bestämda övertygelse, att den, som hämmar fysiologiens utveckling, begår en förbrytelse mot mänskligheten.»

Under studieåren i Cambridge hyste, såsom förut nämnts, Darwin inga betänkligheter mot att bli präst, och ännu under resan med *Beagle* anslöt han sig fullständigt till den engelska statskyrkans lära. Efter hemkomsten förändrades emellertid så småningom hans synpunkter. Van som han var att bilda sig en övertygelse först efter noggrant övervägande av sannolikhetsskäl, kunde han ej undgå att märka svagheten i de bevis, som pläga anföras till förmån för den ena eller andra religionsläran. Emellertid uttalade han sig ogärna offentligt om dessa ämnen,

* Fysiologiska experiment på levande djur.

** Läran om livsföreteelserna.

*** Professor i fysiologi i Uppsala, död 1897.

dels emedan han ansåg en människas religiösa åsikter för en privatsak, som ingen annan hade något med att skaffa, dels emedan han drog sig för att såra andras religiösa känslor. Detta framgår t. ex. av följande utdrag ur ett brev 1879: »Vilka åsikter jag för min del hyllar är ett spörsmål utan betydelse för någon annan än mig själv. Men då ni frågar mig härom, vill jag fästa uppmärksamheten på att jag ofta är mycket vacklande i mina meningar... Men under allt detta vacklande hit och dit har jag dock aldrig varit ateist i den betydelsen, att jag förnekat Guds tillvaro. Jag tror att i allmänhet (och desto mer ju äldre jag blir), men icke alltid, skulle *agnostiker** vara den rätta beteckningen för min religiösa ståndpunkt.» Utförligt framställer han i självbiografien 1876 sina åsikter i hithörande frågor, och synes följande utdrag kunna vara av särskilt intresse: »Vad odödligheten angår, så är tron på den stark och nästan instinktmässig. — — — Om man såsom *jag* tror, att människan i en avlägsen framtid kommer att bli vida högre utvecklad, än hon nu är, så är det en outhärdlig tanke, att hon och alla andra förnimmande varelser äro dömda till fullständig tillintetgörelse efter en så länge fortsatt och långsam utveckling. För den, som är fullt övertygad om människosjälens odödlighet, skall vår världs undergång icke förefalla så fruktansvärd. En annan källa till tro på Guds tillvaro, den tro som icke härrör av känslöstämningar, utan av förnuftigt tänkande, förefaller mig att vara av långt större vikt. Det är den utomordentliga svårigheten eller rättare sagt omöjligheten i att tänka sig denna oerhört stora och underbara värld, med människan och dess förmåga att skåda långt tillbaka och långt fram i tiden, såsom resultat av den blinda tillfälligheten eller nödvändigheten. Sådana tankar tvinga mig att se mig om efter en första orsak i form av en

* D. v. s. han ansåg, att religiösa ting icke kunna vara föremål för vetande, utan endast för tro.

förnuftig ande, som delvis liknar människans, och i sådana ögonblick är jag närmast teist.* Så vitt jag kan minnas, hyste jag en sådan övertygelse, då jag skrev 'Arternas uppkomst', och det är sedan den tiden som den gradvis och under mycket vacklande har blivit svagare. Men då uppstår den frågan: då människosjälén enligt min åsikt utvecklats från ett tillstånd, som ej varit högre än det lägsta djurs, kan man då förlita sig på den, när den drager så storartade slutledningar? Jag kan ej göra anspråk på att kasta det minsta ljus över så dunkla ämnen. Hemligheten av alltings uppkomst är för oss ogenomtränglig, och jag för min del måste nöja mig med att förbli agnostiker.»

Till sin självbiografi fogade Darwin 1879 följande ord: »Jag för min del tror, att jag handlat riktigt, då jag gjort mitt liv till en oavbruten arbetsdag i vetenskapens tjänst. Jag känner det icke, som om jag hade någon stor synd att ångra, men åter och åter har jag måst beklaga, att jag ej gjort mina medvarelser mera direkt gott.»

Såsom bevis på hans religiösa fördragsamhet kan anföras, att han, som, enligt vad hans gamle skeppskamrat, amiral Sullivan, upplyser, förut alltjämt ansett missionsverksamhet bortkastad på ett så lågt stående folk som eldsländare, sedermera lämnade årliga penningebidrag till densamma, sedan han blivit övertygad, att den till hans stora överraskning visat sig utöva ett förädlande inflytande på detta det råaste av alla folk.

*

I sin självbiografi uttalar Darwin hoppet att få sluta sina dagar, innan hans själsverksamhet i någon betydlig

* *Teism* = den världsåskådning, enligt vilken gudomligheten tänkes såsom ett självständigt, från världen åtskilt väsen, som är världens både upphov och styresman.

mån blivit försvagad. Han fick sin önskan uppfylld. Under loppet av 1881 och början av 1882 kände han krafter och levnadsmod avtaga, och oaktat han ägde allt, som borde göra en människa lycklig och nöjd, började han känna livet som en börda. Sannolikt var det denna iakttagelse av självuppehållsedriftens utlocknande mot livets slut, som dagen före hans död framkallade hans sista ord: »Jag är icke det minsta rädd för att dö.»

Han dog 19 april 1882 i sitt 74:de år. Med stor tillslutning av den allmänna meningen bereddes honom den största hedersbetygelse, som engelska nationen kan låta komma någon av sina medborgare till del, att begravas i Westminster abbey* i London, där han fick sin viloplats helt nära Isaac Newtons.

*

Såsom ett sammanfattande slutomdöme om Charles Darwin kan till sist anföras följande uttalande (1887) av hans förtrogne vän, professor Huxley: »För den nu levande generationen, d. v. s. för folk litet över och litet under trettio år, står Charles Darwins namn vid sidan av Isaac Newtons och Michael Faradays.** Tanken på honom likasom på dem frammanar idealet av en sanningssökare och naturforskare. Nutidens människor tänka på honom som på en sällsynt förening av snillrikhet, flit och omutlig sanningskärlek, en man, som vann sin plats bland samtidens berömde uteslutande genom egen kraft, i trots av härskande fördomar och utan något tecken till välvilja eller erkännande från ärans officiella källor. Han var ytterst känslig för beröm och tadel; men fastän han gjordes till föremål för smädelser, som kunde ha ursäktat varje våld-

* Englands kröningskyrka och vilorum för dess stora män.

** Berömd engelsk fysiker och en av världens störste vetenskapsmän, död 1867.

samt utbrott från hans sida, höll han sig fri från hat, missunnsamhet och vrede och uppträdde ständigt hänsynsfullt och rättfärdigt gent emot den obillighet och orättvisa, varmed han överhopades, allt under det han själv till sitt livs slut med tålmod och aktning lyssnade till varje, om också obetydlig invändning, blott den föreföll honom ha någon rimlig grund.»



Westminster abbey i London, där Darwins stoft vilar.

53. Almanackan och tideräkningen av prof. C. V. L. Charlier.
54. Om naturkrafternas växelvärkan av *Helmholtz*. Övers. av *Hj. Öhrvall*. 2:a uppl.
55. Individualism och socialism af *Ellen Key*. 2:a uppl.
56. Progressiv beskattning av prof. K. *Wicksell*. 2:a uppl.
57. Slaveriet i antiken av lektor *Joh. Bergman*. 2:a uppl.
58. Häxeriet och häxeriprocesserna av med. dr *Anton Nyström*. 2:a uppl.
59. Om psykisk uttröttnings av prof. *Hj. Öhrvall*. 2:a uppl.
60. Norge av *Harald Wieselgren*.
61. Folkundervisningens anpassning till den moderna kulturen av *Nils Hörle*. 2:a uppl.
- 62—63. Om tobak av prof. C. G. *Santesson*. 2:a genomskedd uppl.
64. Våra torvmossor av doc. *Sernander*. 2:a uppl.
65. Om naturvetenskapernas betydelse för världsåskådningen av *Karl af Geijerstam*. 2:a uppl.
66. Om sjukdomar hos sädesslag av lektor *Karl Starbäck*. 2:a uppl.
67. Bildning av *Ellen Key*. 3:e uppl.
68. Astronomi och kultur av prof. C. V. L. *Charlier*. 2:a uppl.
69. Sverges inretillstånd under Karl XII av lektor *Hugo Larsson*. 2:a uppl.
70. Bärgens uppkomst av doc. *Carl Wi-*
man. Med 22 fig. 2:a uppl.
71. Spanien och Kuba av *Emil Svensén*.
72. Om Norrlands näringar av prof. A. G. *Högbom*. 2:a uppl.
73. Förfalskningar av närings- och njutningsmedel av *John Landin*.
74. Gladstone av *Gustaf Siösteen*.
75. Om skidor och skidloppning av doc. L. A. *Jägerskiöld*. 2:a illustr. uppl.
76. Om insjöfisket och insjöfiskaren av *Carl Cederström*.
77. Skönhet för alla av *Ellen Key*. 4:e uppl.
78. Om arbetarnas konsumtionsföreningar av G. H. *von Koch*. 2:a uppl.
79. Några ord om *Berzelius* av lektor H. G. *Söderbaum*.
80. Om stjärnornas natur av fil. dr N. V. E. *Nordenmark*. Med 3 fig.
81. Olika slag av fortplantning inom djurriket av doc. L. A. *Jägerskiöld*. 2:a uppl.
82. Om lapparna i Sverge av prof. K. B. *Wiklund*.
83. Vad bör Petterssonkalla sig? En bok om släktnamn av K. *Trotzig*. 2:a uppl.
84. Renlighet och frisk luft av prof. *Hjalmar Öhrvall*. 3:e uppl.
85. Om skogsodling av kapten G. v. *Paykull*.
86. Sagoskalden Hans Christian *Ander-*
sen av *Hellen Lindgren*. 2:a uppl.
87. Det svenska språket i Amerika av fil. dr *Gustav Andreen*.
88. Om fosterutvecklingen av prof. J. *Aug. Hammar*. I. 2:a uppl.
89. Om fosterutvecklingen av prof. J. *Aug. Hammar*. II. 2:a uppl.
90. Victor Hugo av *Rich. Steffen*.
91. Ur bokens historia av prof. H. *Schück*.
92. Från vår bokhandels barndom av prof. H. *Schück*.
93. Författningsstriden i Finland av red. *Valfrid Spångberg*.
94. Människans inälvsmaskar av lektor *Johan Erikson*. Med 35 fig.
95. Om individualitetens betydelse för det allmänna bästa av *John Stuart Mill*. Övers. av prof. *Hj. Öhrvall*.
96. Fornskandinaviska upptäcktsfärder av *Karl Ahlennius*.
97. Ur de djurfångande växternas liv av lektor K. *Starbäck*. Med 25 fig.
98. Råd och anvisningar till Sverges insjöfiskare av dr *Carl Cederström*.
99. Fredsrörelsen på 1890-talet av *Anna B. Wicksell*.
100. Adolf Hedin av V. *Spångberg*.
101. Om värden av späda barn av förste stadsläk. R. *von Post*. 2:a uppl.
102. Om villkorlig dom av A. *Rydin*.
103. De engelska rösträttsreformerna av *Gustaf Siösteen*.
104. Träldomen i Norden av E. *Sommarin*.
105. Vår kropps egna skyddsmedel mot bakterier av A. *Stecksén*.
106. *Gustaf Frödings* skaldskap av docent *Ruben G:son Berg*. 2:a uppl.
107. Den svenska arbetarskyddslagstiftningen och yrkesinspektionen av juris kand. *Georg Stjernstedt*.
108. *Anders Fryxell* av *Johan Bergman*.
109. Allianser mellan arbetare och arbetsgivare av prof. K. *Wicksell*.
110. Om folkbibliotek av A. S. *Steenberg*.
111. Bad är hälsa av dr R. *von Post*. 2:a uppl.
112. *Runeberg* av prof. O. *Sylvan*.
113. Rättigheter och skyldigheter gentemot statskyrkan. av juris kand. G. *Stjernstedt*. 2:a uppl.
114. Striden om den danska statsförfattningen 1866—1901 av P. *Munch*.
115. Rygggradsdjurens närmaste förfäder av fil. lic. L. G. *Andersson*.
116. Handledning vid elementära dissectioner. I. Däggdjuren av prof. J. *Aug. Hammar*.
117. Råd och anvisningar beträffande hönsens skötsel av *Joh. Byman*.
118. De veneriska sjukdomarnas betydelse av prof. E. *Welanders*. 2:a uppl.

119. Åkerjorden av *A. G. Kellgren*.
120. Om läsning av *Georg Brandes*. 2:a uppl.
121. Om anstaltsvård av sinnessjuka av prof. *Frey Svensson*.
122. Ett modernt renhållningssystem av dr *R. von Post*. Med 22 fig.
123. Regeringsformen av *C. G. Bergman*.
124. Skråtvånget av *E. Sommarin*.
125. Det skönas problem av *Rich. Bergh*. 2:a uppl.
126. De i Sverige i stort odlade kulturväxterna av *A. G. Kellgren*.
127. Kort översikt av vårt lifsförsäkringsväsende av *Sven von Sneidern*.
128. De smittosamma sjukdomarna och hemmen. I. Av dr *R. von Post*.
129. Socialiststaten och nutidssamhället av prof. *Knut Wicksell*.
130. Handledning vid elementära dissektioner. II. Fåglarna, av prof. *J. Aug. Hammar*.
131. Ett hem, dess byggnad och inredning av arkitekt *R. Östberg*. 3:e uppl.
132. De smittosamma sjukdomarna och hemmen. II. Av dr *R. von Post*.
133. Språkforskningens strid mot gällande dogm. Av prof. *H. Almkvist*.
134. Nordisk folketro och fornnordisk religion av prof. *Henrik Schück*.
135. Carl Larsson. Av *Georg Nordensvan*. 2:a uppl.
136. Bruno Liljefors. Av *T. Hedberg*. 2:a uppl.
137. Anders Zorn. Av *Tor Hedberg*. 2:a uppl.
138. Naturminnesmärken och naturskydd. Av prof. *Rutger Sernander*.
139. Tänderna och deras vård av tandläkare *Albin Lenhardson*. 2:a uppl.
140. Henrik Ibsen av *Torsten Fogelqvist*.
141. Om rudimentära organ hos människan som bevis för hennes ursprung av prof. *Hjalmar Öhrvall*.
142. Första kammararen i Sverige och andra länder av red. *V. Spångberg*.
- 143--144. Kommunal rösträtt i Sverige av fil. kand. *E. J. son Thulin*. 2:a uppl.
145. Kommunal rösträtt i utlandet av fil. kand. *E. J. son Thulin*.
146. 5,000 främmande ord med uttal och förklaring av doc. *O. Östergren*. 2:a uppl.
147. Om lösningar. Ett kapitel ur den moderna kemien av *G. Starck*.
148. Kristendom och moral av prof. *Edv. Westermarck*.
149. Religion och magi av prof. *Edv. Westermarck*.
150. Jordreformen av fil. dr. *Sven Brisman*.
151. Vattnet av fil. kand. *Håkan Sandqvist*.
152. Massornas sjäsliv och andlig smitta av prof. *B. Gadelius*.
153. Om besatthet och talande med tungomål av prof. *B. Gadelius*.
154. Sinnessjuka och sinnessjukvård av prof. *B. Gadelius*.
155. Förbrytaren och samhället av prof. *B. Gadelius*.
156. De gammatestamentliga böckernas tillkomst av prof. *Henrik Schück*.
157. Den israelitiska litteraturens utveckling av prof. *Henrik Schück*.
158. Telegrafering utan tråd av eivilingenjör *Max Grenander*.
159. Kyrkan och prästen enligt Sverges tidigaste lagar av fil. dr *Arnold Bratt*.
160. Jesu liknelser av doc. *Sven Lönborg*.
161. Paulus av doc. *Sven Lönborg*.
162. Fredsrörelsen och kulturen av *Ellen Key*.
163. Språk i språket av prof. *Gustaf Cederschiöld*. I. Översikt av stilarna.
164. Språk i språket av prof. *Gustaf Cederschiöld*. II. Stilgranskning.
165. S. A. Andrée. En levnadsteckning.
166. Charles Darwin av lektor *Gottfrid Adlerz*. 2:a uppl.
167. Om kycklingens utveckling i ägget av prof. *J. Aug. Hammar*.
168. Flygkonsten av bergsingenjör *C. H. Hermodsson*. I.
169. Flygkonsten av bergsingenjör *C. H. Hermodsson*. II.
170. Läran om befolkningen av prof. *Knut Wicksell*.

Skrifterna säljas även inbundna i band à kr. 2: 50. Hittills ha utgivits band I—XX (nr 1—166), varje band innehållande i regel 8 häften.

Skrifterna redigeras av en av Studentföreningen Verdandi årligen vald Småskriftskommitté, bestående av fem medlemmar. Under 1910 utgöres kommittén av: *Anton Blanck*, fil. lic., Uppsala, *Ivan Bratt*, läkare, Stockholm (redaktör), *Otto v. Friesen*, professor, Uppsala, *Rutger Sernander*, professor, Uppsala, och *Hj. Öhrvall*, professor, Uppsala.

Äterförsäljare erhålla goda villkor och antagas, även på obetydliga platser, om anhållan därom göres hos Verdandis Småskriftskommitté, Stockholm.

Verdandis småskrifter säljas i alla boklädor.