

Predteče Darwina.

*Čitao u sjednici matematičko-prirodoslovnoga razreda jugoslavenske akademije
znanosti i umjetnosti dne 5. srpnja 1884.*

PRAVI ČLAN DR. BOGOSLAV ŠULEK.

Uvod.

Darwinov nauk banuo je malo ne u sve razrede učenoga svijeta kao grom iz vedra neba, te je sve zapanjeno gledalo, što to biva. Kako nebi, kad je Darwin do temelja uzdrmao stoljetne, tolikom mukom skuckane, tolikim znojem sliepljene sustave, za koje se je mislilo, da su za viek vieka sagradjeni; i to ne samo na polju prirodoznanstva, nego i filozofije, bogoslovja; dapače i ondje, gdje bi se tomu čovjek najmanje nadao. Mislim poviest, koju su Hellwald i Quinet po načelih darwinizma obradjivali, i filologiju, koju su veleumni Geiger i Schleicher takodjer Darwinovu nauku priljubiti nastojali.

Pošto se osupnuta gospoda malko razabraše — udri po nezvanom gostu. Neima krpice, koje nebi bili prišli Darwinovoj teoriji. Najtrezniji dokazivahu, da to zanima samo kao nova zviezda-repatica, koja čini, da sav sviet upire oči u nebo, pak čim je nestane s obzorja, nitko za nju više nepita; ili kao svaka nova moda, koja se izprva svemu svijetu dopada, nego malo će vrijeme postajati, a isti sviet za nju haje i nehaje kao ni za lanjski snieg, prema našoj poslovice „svako čudo za tri dana“. — Kako su prirodoznanci o darwinizmu izprvice sudili, o tom pripovieda Ernst Haeckel¹: „Als ich 1863, vier Jahre nach der Veröffentlichung von Darwins Hauptwerke, dasselbe zum ersten Male auf der deutschen Naturforscherversammlung zu Stettin öffentlich zur Sprache brachte, war die grosse Mehrzahl der Naturforscher der Ansicht, man dürfe

¹ Die Naturanschauung von Darwin, Goethe und Lamarck. Jena 1882 str. 7.

solche „Naturphilosophische Phantasien“ eigentlich nicht ernsthaft diskutieren. Ein angesehener Zoologe erklärte die ganze Theorie für den „harmlosen Traum eines Nachmittagsschläfchen“, während ein Anderer sie mit dem Tischrücken und dem Od verglich. Ein berühmter Botaniker versicherte, dass keine einzige Thatsache zu Gunsten dieser „haltlosen Hypothese“ spreche, dass sie vielmehr mit allen Erfahrungen in Widerspruch stehe; und ein namhafter Geologe meinte, dass auf diesen vorübergehenden Schwindel bald unausbleibliche Ernüchterung folgen werde. Ein bekannter Physiologe nannte später die ganze Stammesgeschichte einen Roman, und ein Anatom prophezeite, dass nach wenigen Jahren kein Mensch mehr davon sprechen werde. In dickleibigen Werken und in zahllosen Abhandlungen wurde der Nachweis geführt, dass Darwin's Theorie von Anfang bis zu Ende falsch sei, unbewiesen durch Thatsachen, trügerisch in ihren Schlüssen, verderblich in ihren Folgerungen“.

Sve ovo nije još najoštrija osuda darwinizma; ima i krupnijih, te kako krupnih. Glasoviti fiziolog C. E. v. Bär poredjuje Darwinovu hipotezu s Gallovom craniologijom i s Mesmerovim životinjskim magnetizmom¹; Brogniard ju zove „basnom“, a Giebel premicom vrćenja stolovah.

Nego najbješnji protivnici darwinizma bili su i jesu još i sada ortodoksni bogoslovci svake vjere i izpoviedi. Ovi su Darwina i njegove pristaše od prvoga početka upravo sasuli svojim osudami i kletvami. Nebih na kraj došao, kad bih sve htio na broj nabrojiti — toliko toga ima. Neka dotječe jedan primjer, pak još umjerenijega protivnika, po imenu profesora Michelisa, koji kritizujući Häckelovu „Anthropogenie“ (pisanu po načelih darwinizma) reče, da je to djelo prava sramota i ljaga za Njemačku; ne zato, što su ovakvi ljudi drznuli javno izjaviti svoje uvjerenje proti vječnoj istini, nego zato, što je moć mišljenja iza Leibnitza i Kanta u Njemačkoj do tolike impotencije spala, te su onakvi znakovi znanstvene hallucinacije i staračkoga marasma na vidjelo iznešeni“.

Kad su ovako govorili ljudi učeni, nije čudo, što su ostali površni (neznajući više od darwinizma nego onu lažnu tvrdnju, da čovjek lozu vuče od majmuna), nije čudo, rekoh, što se je ostali svet glede darwinizma držao obično njemačke poslovice, da neima

¹ C. E. v. Bär, Studien aus dem Gebiete der Naturwissenschaften. S. Petersburg, 1876.

ludjaka tako glupa, te nebi našao još većega ludjaka, koji vjeruje njegove ludorije¹.

Kad bi samo deseti diel svega toga istina bila, što se je proti darwinizmu navelo i napisalo, nebi doista vrijedilo umočiti pera, da ga i spomeneš samo. Nego malo po malo nestajalo je one gromorne halabuke, uz koju se je teorija descendencije rodila, i danas vlada u tom pogledu prilična tišina. Ima jih i kod nas, koji tomu razlog nalaze u tom, što se više za tu teoriju i nemari, jer je njezina netemeljitost tobože dokazana. U istinu pako razlog je tomu sasvime protivan: na Darwina se već toliko neviče, jer sve više nestaje njegovih protivnikah. Uza svu onu buru, koja bi bila jamačno slabačku biljku ugušila, Darwinova je teorija sve to više jačala, sve to dublje prodirala, sve se više širila¹. Na prste možeš nabrojiti one učene sadašnje prirodoznance, koji nisu više manje Darwinovi pristaše. Malo po malo su gotovo svi u njegov tabor prešli. Kako se je to sbilo? Jednim primjerom ću razjasniti. Gegenbaur, ponajslavniji profesor poredjujuće anatomije, dočekao je izprva vrlo hladno to novo „importirano evanjelje“ (kako su izprva podrugljivo zvali Darwinovu teoriju); al, kao pravi znanstvenjak, nehtjede je naprečac odbaciti, nego ju uze uz dovoljnu skepsu uporavljati na svoju znanost. Do skora opazi i izjavi, da do sada nije naišao u poredjujućoj anatomiji na nikakvo iskustvo, koje bi

¹ Pisac djela „Charles Darwin und seine Lehre“ (Leipzig 1884) primjećuje vrlo shodno: „Es ist bekannt, dass Darwins Lehre, wie von jeher jeder glänzende Fortschritt in der Erkenntniss der Wahrheit, durch welchen veraltete Vorurtheile erschüttert und festgewurzelter Aberglaube zerstört wurden, den erbittertsten Widerspruch fand, gerade so, wie einst die Lehren des Kopernikus und anderer grosser Denker. Es zeigte sich, dass trotz der gerühmten Aufklärung unseres Zeitalters, Intoleranz und Fanatismus auf dem Gebiete der Wissenschaft nicht geringer sind als auf dem der Religion und der Politik. Mancher Priester, Philosoph und Natursorserher mag in seinem Inneren es beklagt haben, dass der arge Sünder nicht wie vormals Giordano Bruno auf den Scheiterhaufen gebracht, oder wie Galilei genöthigt werden konnte, seine Entdeckungen abzuschwören. Doch fanden sich auch bald, namentlich in Deutschland, tüchtige und muthige Männer, welche sich um das Banner des grossen Briten scharten und erfolgreich für dessen Lehre kämpften, die gegenwärtig sich immer weiter verbreitet und von Tage zu Tage mehr Anerkennung findet, so dass ihr Sieg als gesichert angenommen werden darf.“

se opiralo teoriji descendencije, dapače sve vodi k njoj. Napokon priedje sasvim u Darwinov tabor¹.

Kad je bio Darwin teoriju svoju na vidjelo iznio, smatrali su se fantastami svi oni, koji su uz nju prijanjali. Dan danas, poslje 25-godišnjega njezinoga bivstvovanja, misli se o njoj posve drugačije: nepristajanje uz teoriju descendencije biljeg je stagnacije ili natražnjačtva u znanosti². Pak sve ovo uz 25 godina! S razlogom se Haeckel divi (u navedenoj malo prije besjedi) tolikomu uspjehu Darwinove reforme. „Odkada postoji čovječja znanost (kaže Haeckel), nikada nije nijedna nova teorija tako duboko dirala u zamršeno klupko poznaje u obće, ter u dragocjeno uvjerenje pojedinih umnikah; nijedna nije naišla na tako žestok odpor, a nijedna ga nije uz tako kratko vrijeme sasvime svladala³. Ako ju još koji prost

¹ Evo s kojim zanosom govori o tom u svom djelu: „Grundzüge der vergleichenden Anatomie“: „Die Descendenztheorie wird eine neue Periode in der Geschichte der vergleichenden Anatomie beginnen. Sie wird sogar einen bedeutenderen Wendepunkt bezeichnen, als irgend eine Theorie in dieser Wissenschaft vorher vermocht hat; denn sie greift tiefer als alle jene, und es gibt kaum einen Theil der Morphologie, der nicht aufs Innigste von ihr berührt würde. Darnach lässt sich auch ihre Tragkraft bemessen für die fernere Entwicklung und Fortbildung der vergleichenden Anatomie. Wenn wir dabei noch beachten, wie die Zahl derer, die jene Theorie und ihre Bedeutung verstanden haben, in stetigem Wachsthum begriffen ist, und sogar aus den Reihen früherer Bekämpfer sich mehrt, so wird die Erwartung eines dadurch eingeleiteten günstigen Umschwunges keine unberechtigte sein“.

² Čuveni physiolog Emil du Bois Reymond gorko se tuži u svojoj besjedi „Goethe und kein Ende. Berlin 1883“ na Haeckela, što ga je ovaj žigosao kao protivnika Darwina, a on da je samo protivnik Haeckelov (koji je dašto dalje pošao od Darwina). — Još slavniji fiziolog Virchow prozvao je načela darwinizma logičkimi postulatima, obćimi zahtjevi čovječjeg uma.

³ Na to primjećuje isti du Bois-Reymond: „Während Copernicus nur mit brechendem Auge noch ein Exemplar seines Buches sah, weil er es, obchon längst vollendet, nicht herauszugeben gewagt hatte: überlebte Darwin das Erscheinen des seinigen um fast ein Vierteljahrhundert. Er war Zeuge der Kämpfe, die anfangs sich um seine Lehre erhoben, ihres wachsenden Erfolges, ihres Triumphes, dem er, glücklich thätig bis zum letzten Tage, durch eine lange Reihe sorgfältig gezeigter Arbeiten zu Hilfe kam. Während das heilige Officium des Copernicus Anhänger mit Feuer und Kerker verfolgte: ruht Charles Darwin in Westminster unter seinen Peers, Newton, James Watt und Faraday.

mislih empirik pobija, a ono misaoni iztraživalac prirode prolazeć mimo takvih monologah samo pleća stisne“.

Uzrok tomu neobičnomu pojavu, što je Darwin uz tako kratko vrijeme, a uz tako žestok odpor, sa svojim zamašnim naukom uspio, nevalja tražiti samo u njegovoj nutrjoj istini, o kojoj se bezprisan iztraživalac više manje nehotice uvjerava: nego i u tom, što su mu sve vanske okolnosti, uz koje bi uveden u znanstvo, osobito prijale; a velikim dielom i u riedkom značaju onoga muža, koji je tu upravo divsku zadaću riešio. Jer u Charlesa Darwina prikupilo se je veliko obilje različitih svojstava duha, koja se obično samo posebce pomalaju: on je bio ne samo učen i oštrouman prirodoznanac, nego pod jedno dalekovidan i obsežan filozof. Kako su obje ove više putah neprijateljske radnje čovječjeg uma u Darwinu skladne bile, to se najjasnije razabire odtuda, što su kratkovidni empirici nazirali u njem samo sdušna motrioca i oštroumna experimentatora, osudjujuć njegovu teoriju kao spekulativnu bludnju: gdje mnogi veleumnici za njegove empiričke radnje bahu i ne bahu, al tim se više dive oštrini njegova suda, te jasnoći i dosljednosti njegova mišljenja.

Ovoj oštroumnoj motrionosti i razsudnosti pridružiše se još i druga plemenita svojstva njegova značaja, koja su cieniu onim darovom duha znatno povisila i uspjeh jim neobično umnožila, naine, neumorna uztrajnost u svem, što je zamjerio, skrupulozna sdušnost u sastavljanju pokusnih rezultatah, težnja za čistom istinom i prostodušnost u objavljivanju konačnoga posljedka svoje radnje. Istu hvalu zaslužuje njegova neobična čednost, kojom je svoje mnenje razlagao; njegova blaga umiljatost, kojom je protivnikom na njihove prigovore odgovarao -- na psovke i pogrde nije se nikada nit obzirao. — A kolika to strpljivost i opreznost, s kojom je Darwin postupao oko onoga, što je smatrao zadatkom svoga života, naine, kako su postale razne vrsti životinjah i bilja! Bile su mu 23 godine, kad je o tom počeo razmišljati; pak premda je neumorno dan i noć oko te zadaće nastojao, opet je stoprv u 50 godini svoje dobe (pak i onda tek uslied mnogoga nagovaranja svojih prijateljah) na vidjelo iznio prvi rezultat svoga iztraživanja; ne da onda na lovorih odpočine, već da svoj posao nastavlja sve do časa umrloga, do 19. travnja 1882 god.

Kad čovjek pregleda ono neizmjereno mnoštvo učinah, koje je Darwin u svojih djelih za podporu svojih ideah isto tako smiono kao što i oprezno nanizao; kad motri nebrojene pokuse i pažnje, koje je

sam u prilog tih ideah izveo: čudi se onoj ogromnoj sili njegova duha, koji je toliko obilje znanja i umjenja, empiričkih i filozofskih ideah, u jednoj glavi sabrao

A kolika to sreća opet, što mu je sudjeno bilo slaviti pobjedu svojih načelah uz proslavu svoje sedamdesetgodišnjice prije pet godina! Da se o toj pobjedi uvjeriš, treba ti samo razgledati časopise i važnija djela ob onih strukah, kojim je Darwinov nauk neposredno i najviše namijenjen, naime zoologiju i botaniku, morfologiju i fiziologiju, ontogeniju i paleontologiju. Tu neima u novije doba gotovo niti jedne znamenite radnje, koja nebi bila proniknuta ideom naravna razvoja i descendencije.

A njegovi protivnici i njihove osude? Što je od njih postalo i ostalo? Ništa! Koji nisu prešli u Darwinov logor, oni su svojimi zamašnjimi navalami samo ubrzili pobjedu darwinizma. Jer što su više oda svuda napadali na tvrdu tvrdjavu novijih prirodoslovnih pomislih: to su više poticali neustrašive zatočnike, da popune sve praznine i provalije novoga sustava. O neprobitnom oklopu izkustvenih znanostih razbiše se svi juriši zastarjelih dogmatah, izprva samo na polju prirodoslovnom, a malo po malo bome i drugdje, te razsap starih mnenjah i ideah nije ni do danas dovršen.

Možda će mi se prigovoriti, da ovako govore samo zanešeni pristase Darwina, a ostali učen svijet da misli drugčije. Al Darwinova sedamdesetgodišnjica, kad su vriednomu starcu pripravljane ovacije po svih stranah svijeta, pak još više njegova smrt svjedoči protivno. Jedva što glas puče, da je Darwin preminuo: sav je učeni svijet jednoglasno izjavio, da je njegovom smrti teška rana zadata znanosti. Nisu se samo njegovi učenici i pristase u crno zavili, nego su i njegovi protivnici priznali, da se je ponajveći duh ovoga stoljeća prestavio s ovoga svijeta. Najeklatantnije se je to sve očitovalo u Darwinovoj domovini, u Englezkoj, gdje je bio njegov nauk izprva naišao na najžešći odpor; pa netom je njegov početnik preminuo, izjaviše englezke novine svih stranakah — na čelu jim konservativni Darwinovi protivnici — kano obću želju javnoga mnjenja, da se pokojnik ima sahraniti u englezkom pantheonu, u westminster-abbey-u, neka sniva vječni sanak pokraj svoga premca Izaka Newtona. Vlada se je odazvala toj obćoj želji, te je bio Darwin uz veliko slavlje onamo sproveden. Roglje pokrova, kojim je bio mrtvački lies poklopljen, nošahu četiri najslavnija britska prirodoznanca: Huxley, Hooker, Lubbock i Wallace; bogoslovac Farrar, vojvoda od Argylla, vojvoda od Devonshire i poklisar

sjevero-američke republike Lowell, uz pratnju državne vlade, zastupništva svih znanstvenih društava, veleposlanici Njemačke, Francuske i Italije itd. sve je to uveličalo Darwinov sprovod.

Darwin je bio članom malo ne svih europskih i američkih učenih akademijah, pak svi su ovi zavodi namienili Darwinu spomen-besjede¹.

Sve ovo dokazuje dovoljno veliku znamenitost Darwinove djelatnosti, pak tu sam i morao prije svega iztaknuti: jer kod nas ima još dosta inače učenih ljudi, koji Darwinova djela krivo shvaćaju, ili slabo cene, pak bi mi se mogli lasno podsmjehivati, da nije vrijedno iztraživati Darwinove predteče, kao ni Markove konake. Ako je pako u Darwinovu nauku zbilja tolike zamašne znamenitosti, kodiku sam ovdje natuknuo: onda nije dašto puka danguba traženje njegova podretla, kao što je i zemljopiscu prieko potrebito, da iztražuje pritoke i pritočice svakoj velikoj rijeci.

¹ Evo kako se takvom prilikom izrazi umjereni inače du Bois-Reymond u berlinskoj akademiji 25. siečnja 1883:

„Ungewöhnlich schwere Verluste erlitten während des verflossenen Jahres die physikalisch-mathematischen Wissenschaften. — Aber den Glanz der Namen Lionville, Wöhler, Bischoff überstrahlt der des ersten Namens auf unserer Todtenliste. *Charles Darwin*. Fast alle gelehrten Gesellschaften der Welt widmeten ihm einen Nachruf. Diese Akademie fand dazu noch keine Gelegenheit. Es scheint aber geboten, der Erwähnung seines Ablebens einige Worte hinzuzufügen, zum Zeichen, dass auch wir von der Grösse des Mannes und von der Trauer über sein Hinscheiden durchdrungen sind.

Für mich ist Darwin der Copernicus der organischen Welt. Im sechszehnten Jahrhundert machte Copernicus der anthropocentrischen Weltanschauung ein Ende, indem er die ptolemäischen Sphären vernichtete, und die Erde zum Rang eines unbedeutenden Planeten herabdrückte.

Noch vor 25 Jahren herrschte über Entstehung und Zusammenhang der Lebewesen eine Theorie, welche an Willkühr, Künstlichkeit und Widersinn es mit den Epicykeln aufnahm

„Afflavit Darwinius et dissipata est!“ wäre mit Hinblick auf diese Theorie eine passende Umschrift für eine Denkmünze zu Ehren der „Origin of Species;“ — fehlt auch manches Glied der Kette, die Kunde vom Urmenschen ist doch wohl der Anfang der gesuchten Verbindung zwischen ihm und den Anthropomorphen einerseits, andererseits ihren gemeinschaftlichen Progenitoren. Mit einem Worte die Zeit war reif für Verkündung der Abstammungslehre; daher die massenhafte schnelle Bekehrung zu einer Meinung über die Natur des Menschen, die von der bisherigen mindestens so sehr abwich, wie vom ptolemäischen das copernicanische System, zu welchem sie die Ergänzung bildet“.

Svak sa svojih posljedica znamenit izum i obret, svaka važna znanstvena teorija, koja se je u naše doba pomolila, napućuje nehotice naš pogled u prošlost, te pitamo: nije li se šta slična već prije poznavalo, nije li se ono, što se je sada kao nešto novoga pomolilo, već od davna pripravljalno, ili barem od česti poznato bilo? Pak doista više putah se događja, da pretražujući potanko davnu poviest nailazimo na svoje veliko čudo na koješta, što se je poznavalo već prije mnogo stotinah ili baš tisućah godinah, a nam se je činilo, da je to nešto posve novo; vidimo, kako su se već stari onomu bili primakli, što je poslije urodilo zamašnim ukonom, te pitamo, kako to, te nisu naši stari još malo dalje postupili, pak bi bili ono isto postigli, čemu se mi sada divimo; kako to, da nisu pomisli, u staro doba zametnute, a danas očevidno vrlo rodovite, već njihovi početnici nastavili, nego su jih njihovi vršnjaci nemarno napustili, a potomci sasvime zaboravili. Tako n. pr. dokazano je, da su Kitajci davno prije Evrope papir poznavali i na njem štampali; da je silu pare puno prije Watta poznao Hero (215 pr. I.) i Papin (1700) da su munjevina i magnetizam već starim Rimljanom poznati bili; da je već Rogerius Baco (rođen 1214) slutio, da bi se mogla sagrađiti ladja, kojoj netreba vesalah, i kola, kojim nebi trebalo priprege, pak bi opet jedno i drugo neizmjernom brzinom napried jurilo; da bi se mogla sagrađiti kao krila, pomoću kojih bi se po zraku poput ptice letilo; sprava, kojom bi se pod vodom hodilo; most bez stupovah i mnogo koješta. (Gl. Rog. Baco, *De secret. oper. artis et nat. cap. 4*).

Znade se i to, da je Amerika bila puno prije Columba od sjevernih brodarah obretna; da su već Hiketas i Ekphantus iz Sirakuzah (u prvoj polovini 4. vieka pr. I.) učili, kako je unutra u zemlji sve sam živi oganj, kako se zemlja vrti oko svoje osi. Aristarh od Samosa (281 god. pr. Is.) tvrdio je hipotetično, Seleukos iz Babilona (150 g. pr. I.) apodiktički, da se zemlja okreće oko sunca, pak se je i sam Kopernik na ove svoje predšastnike pozivao. — Robert Boyles, otac sadašnje lučbe, osnivajući svoju teoriju na atomistici, nije propustio pozvati se na svoga učitelja u tom, na Demokrita (470 g. pr. I.) Mnoga kršćanska načela nalazimo u buddhismu. Puno ovakih primierah moglo bi se navesti, kako se u davnoj davnini ulazi u trag novim tobože stvarim i pomislim.

Pak zar jedinomu darwinizmu neima traga u starini; zar mu se za sve to vrijeme, dokle dopire naše znanje o čovječjoj obrazovanosti, t. j. 3000 godinah, nitko nije nit iz daleka dosjetio, te je baš

Darwin bio prvi božji ugodnik, kojemu je puklo među očima, pak je prvi stvorio teoriju o postanku vrstih i iznio je na vidjelo onako gotovu, kako je gotova Minerva nikla iz Jupiterove glave? — Nije-li to donjekle dokaz, da je sva ta teorija samo Darwinovo subjektivno umovanje?

Ovako će mnogi pitati, a odgovor na ta pitanja predmetom je ove razprave.

Za većinu inteligencije Darwinov je nauk stvar zbilja posve nova, pak već ta okolnost pobija mu cieniu; jer smo mi u svakdanjem životu vikli više vjerovati one istine, za koje znamo, da od starine postoje, nego istine sasvim nove, do sada nepoznate. Zato se i iztiče više putah, kako je ova ona istina već 2—3000 godina stara — da joj se time prokrči lakše put do njezina priznanja, da ju svijet brže prigrlji. Al i drugčije vrijedno je iztraživati poreklo i razvitak ideje tako znamenite kao što je darwinizam; jer već Aristoteles (Phys. I.) uči: „Onda stoprv mislimo, da koju stvar priznajemo, kad joj proučimo prve uzroke, prvi zametak, sve do njezinih počelah“.

Pomnijim iztraživanjem zbilja se je doznalo, da je vrelo darwinizma kud i kamo starije nego što se obično misli, te mu nalazimo prvih tragova već u najdrevnijoj drevnosti. Navlaš rekoh tragova; jer poredjujuć prošasto sa sadašnjim razabiremo iza potanka izpitivanja, da mnogo toga nije posve tako, kako nam se je na prvi pogled učinilo, to će reći, da ima znatne razlike među onim, što nam se je izprva učinilo posve slično ili baš istovjetno. Mnogo umno blago propade, pak se je moralo iznova rek bi izkapati; jer onaj, koji ga je prvi našao, nije poznao prave njegove cienie: a mnoga rodna klica nije se razvila, nije urodila, jer joj nije prijalo stanje obrazovanosti i druge okolnosti, kojih trebaše njezinu razvitku. Ovo valja i za darwinizam, pak upravo zato je posao i zanimiv i znamenit iztraživanje, kako se je ta teorija malo po malo, i to više putah stranputicama, razvijala, dok nije u Darwinu svoj zenith postigla; zašto je tako sporo klicala, te nije mogla prije nići, nego upravo tek u naše doba; zašto su Darwinovi predteče tako slabo odziva nalazili, dapače predmetom smieha bili, a sam Darwin je malo ne u tinji čas po gotovu sva srca osvojio.

Al prije nego se latimo toga iztraživanja, ustanoviti treba po tanko, što će reći „darwinizam“; jer se uprav u tom zamašnom pojmu mnjenja vrlo razilaze. Obično i sploh se vjeruje, kako Dar-

win uči, da čovjek, to najuzvišenije stvorenje ovoga svijeta, lozu vuče od prava pravcata majmuna. Dà strahote! — Pak upravo toga nije Darwin nikada učio, dapače se takova hipoteza sasvim protivu njegovu nauku.

Dakle što će reći darwinizam? Malo će vam jih kod nas potanko znati odgovoriti; pak opet je prieka potreba tačan odgovor na to pitanje, prije nego krenemo dalje. Prosto će mi dakle biti nacrtati u kratko pravi pojam darwinizma prije nego stanem nabrajati njegove predteče.

U širjem smislu razumieva se po darwinizmu teorija evolucije, descendencije, transformizma u obće, a u smislu užem teorija selekcije. Razlika medju oba smisla izaći će malo niže na vidjelo; ovdje samo spominjem, da se u ovoj razpravi govori obično o darwinizmu u širjem smislu.

Razgledajući prirodu oko sebe nailazimo na ogromno mnoštvo ustrojnih bićah, životinja i bilja, koja se svojom raznolikošću odlikuju: ima jih, koja su gotovo sasvim jedno drugomu slična, ima jih, koja su pomalo slična, a ima jih, u kojih nenalazimo gotovo nikakve sličnosti. Da se može sve ovo neizmjereno bogatstvo prirode proučiti ili barem preglednuti, mučili su se učenjaci, osobito prošloga vieka, da svu tu rek bi smjesu prema sličnosti pojedinih bićah razkladu, pak onda razrede na redove, plemena, razrede, rodove i vrsti (species). Za prvi mah je to i doteklo. Al kad se u prvoj polovini našega vieka počelo sve potanko iztraživati, pro-nadje se, da se ono, što je uvršteno u jednu ter istu vrst, slaže doduše u mnogom, al opet ne u svem; ima tu promjenakah (varietas), pak one biljke i životinje, koje se nisu slagale s definicijom nijedne promjenke, prozvaše „igračkom prirode“ (lusus naturae; Naturspiel). Što se je sudaralo s dotičnom definicijom, to je bila tobože „prava vrst.“ „Wo Begriffe fehlen, da stellt ein Wort zu rechter Zeit sich ein.“ Ovako se je postupalo, da se spasi prirodopisni dogma prošloga vieka, naime, da vrsti postoje od stvorenja svijeta i da su nepromjenljive. Slavni Linné je tu dogmu ovako definirao: „Species tot numeramus, quot diversae formae in principio sunt creatae.“

Najžešći, al i najumniji branitelj ove prirodopisne dogme bijaše glasoviti Cuvier, koji joj već svojim ugledom pribavi puno pristašah. Ele i tu se potvrdilo: „Naturam expellas furca, tamen usque recurret.“ Što se je tačnije priroda iztraživala, to se je bolje pokazivalo, da ta dogma nestoji, da vrsti nit su vječne, niti stalne; da

neima prave medje medju vršću, suvršću i promjenkom, jer jedno prelazi u drugo. Tako se dogodi, da svaki gotovo pisac drugčije definuje vrst, i da puno toga jedni privaljuju vrsti, za što drugi kažu, da je samo *varietas*¹.

Ovoj razlikosti mnenjah netreba se čuditi; jer najnovijim iztraživanjem utvrđeno je, da mogu dvie stvari više manje *slične* biti, al sasvim nisu lje *jednake*. Kao što nećeš naći dva posve jednaka čovjeka, tako niti dva posve jednaka listka. Ako ti se i čine na oko istovietni; pod sitnozom razabireš lasno njihovu razliku. Tako se nevještaku koješta čini jednako, što vještak umie na prvi pogled razlikovati. Evo ti stada ovaca! Pogledav njih reći ćeš, da su malo ne sve ovce jednake; al ovčar razpoznaje svaku ovcu napose i kazat će ti, čim se razlikuje jedna od druge. — Eto jata vranah! Tko će razlučiti pojedine vrane, kad su na oko sve jednake? Al svaki mužjak poznaje svoju ženu, a svaka ženka svoga mužjaka, što nebi mogla, da neima njezin mužjak osobit biljeg, kojim se razlikuje od ostalih. Danas se uzimlje kao konstatovana aksioma, da neima dvajuh *sasvim* jednakih ustrojnih bićah. Ova na oko neznatna istina od neizmjerne je u praksi znamenitosti, pravo polazište darwinizma, kao što ćemo poslije vidjeti.

Ako dakle neima pravih vrstih, nego svaka živa stvar ima uza zajednička svojstva i osobinu, svoj posebni biljeg, pita se: odkuda ova bezkrajna raznolikost? Na ovo pitanje nismo imali sve do Darwina temeljita odgovora. Ovaj potonji, da si prokrči put do pravog odgonetljaja te prirodoslovne zagonetke, uzeo je u dobri čas proučavati paćenje (*Züchtung*) domaće živine i pitoma bilja, što prije nikomu nije na um palo, jer se je stvar činila neznatna².

¹ Dor. Durdik kaže (u „Osvěti“ od g. 1871 br. 1): Svih vrstih životinjah i bilja ima jedno 260 000. Kad bi se dakle htjelo svaku vrst označiti posebnim imenom. nebi za to dotekao nijedan jezik; jer ako bi i imao koji jezik 200.000 riečih, ove su namijenjene svim strukam života i odnošajem čovjeka, a ne samomu prirodopisu.

² Häckel ima razloga, što se tuži: „Die unendlich tiefen und manichfaltigen Formveränderungen, welche der Mensch an den domesticirten Organismen (Hausthieren und Culturpflanzen) durch künstliche Züchtung erzeugt hat, sind für das richtige Verständniss der Thier- und Pflanzen-Formen von der allergrössten Wichtigkeit; und dennoch ist in kaum glanblicher Weise dieses Studium von den Zoologen und Botanikern bis in die neueste Zeit in der gröbsten Weise vernachlässigt worden. Es sind nicht allein dicke Bände, sondern ganze Bibliotheken vollgeschrieben worden mit den unnützeften Beschreibungen der einzelnen

Što se je upravo Darwin primio toga posla, tomu bit će mnogo doprinijela njegova englezka domovina, koja je na glas izašla s paćenja raznih vrstih živine i bilja. Osobito je omiljelo Englezom (kao što i starim Egipćanom, Arapom¹ i Rimljanom) paćenje golubovah. U Englezkoj ima posebnih društavah samo za paćenje i oplemenjivanje golubovah, u kojem pogledu se je za čudo daleko dotjeralo.

Uz ovu struku „sporta“ prionuo je i Darwin; al ne zabave radi, nego zato, što su baš golubi vrlo promjenljivi, te se je nadao, da će tim putem najprije do cilja stići, to jest do odgovora na pitanje: odkuda promjenljivost životinja?

Usljed umješnoga paćenja golubova uz toliko vjekovah i u svih stranah svijeta razvilo se je neizmjereno mnoštvo suvrstih i pasminah, koje se više putah ne samo bojom nego i oblikom i svojimi čudnimi osobinama vanredno razlikuju.² Imenito se u tom pogledu odlikuje pasmina „paunac“ (Pfauentaube), zato tako zvana, što se je u nje rep onako razvio kao što u pauna: ima bo u repu 30 do 40 perah, koja može tako razšepiriti kako paun; dok ostale pasmine imaju ponajviše samo po 12 repnih perah. A pamtiti treba, da je upravo broj repnoga perja značajni biljeg ptical, te se po tom broju čitavi razredi razlikuju.

Arten oder Species, angefüllt mit höchst kindischen Streitigkeiten darüber, ob diese Species gute, oder ziemlich gute, schlechte oder ziemlich schlechte Arten seien, ohne dass dem Artbegriff selbst darin zu Leibe gegangen ist. Wenn die Naturforscher, statt auf diese ganz unnützen Spielereien ihre Zeit zu verwenden, die Culturorganismen gehörig studirt, und nicht die einzelnen todten Formen, sondern die Umbildung der lebendigen Gestalten in das Auge gefasst hätten: so würde man nicht so lange in den Fesseln des Cuvierschen Dogmas befangen gewesen sein. Weil nun aber diese Culturorganismen gerade der dogmatischen Auffassung von der Beharrlichkeit der Art, von der Constanz der Species so äusserst unbequem sind: so hat man sich grösstentheils absichtlich um dieselben nicht gekümmert, und es ist sogar vielfach selbst von berühmten Naturforschern der Gedanke ausgesprochen worden, diese Culturorganismen, d. h. die Hausthiere und die Gartenpflanzen, seien Kunstprodukte des Menschen und deren Bildung und Umbildung könne gar nichts über das Wesen der Bildung bei den wilden, im Naturzustande lebenden Arten entscheiden. (Haeckels Schöpfungsgeschichte, str. 122).

¹ „Zur Hofhaltung des Akberkhan um das Jahr 1600 gehörten mehr als 20.000 Tauben. (Häkel l. c. p. 126).

² Darwin je poznavao 160 pasminah; al sam priznaje, da nebi jamčio, da jih neima i više.

Znamenite su još i one golubinke pasmine, koje imaju na glavi kukmu (kukmari), ili kljun i noge kojejako uvinute, ili na glavi kožnate krpice (kao što jih vidjamo u purana), ili veliku gušu, koja je postala od nabrekla na vratu jednaka itd. Druge pasmine odlikuju se opet svakojakimi navadami; n. pr. bubnjari (*Trommel-taube*) kao bubnjaju; čigre (*Columba gynatrix*) lete jatovice u vis, pak se onda strmeknu i prekopićuć se padaju na tle kao mrtve. Navade i običaji ovih neizmjereno različitih pasminah, oblik, veličina i boja njihovih udah, razmjerje pojedinih dielovah tiela — sve je to za čudo vrlo razliko u raznih pasminah; neima tolike razlike niti medju pojedinima vrstima, dapače niti medju različitim rodovima divljih golubovah. Najzamašniji pako pojav je, da tih razlikah neima tek u obliku vanjskom, nego i u najznamenitijih nutrnjih dielovih tiela. Ima znatnih razlikah baš i u kostura, za koji se obično uzimlje, da se nemienja u iste vrsti: pak evo u raznih pasminah golubinih različit je broj kralježakah i rebarah; razna je oblika i veličine kobilica, dolnja čeljust, vilica; jednom rieči, kostur je u njekih pasminah tako promienjen, da bi se mogle smatrati kao posebna ptičja plemena ili rodovi. Svakako se je od prije obćenito mislilo, da te pasmine lozu vuku od različitih vrstih. Darwin je vrlo oštroumno dokazao, da sve te toli različite pasmine poliežu od jedne jedinite vrsti golubovah, naime od sinjega goluba (*Columba livia*)¹.

Kad bi ovakvoj promjeni baš samo golubovi podpadali, moglo bi se reći, da je to iznimka, koja se nemože uporabiti na ostale životinje; al što je kazano za goluba, valja više manje i za ostale domaće životinje i pitome biljke, naime, da njihove razne pasmine polaze od jedne divlje vrsti, koju je čovjek upitomio i paćenjem razvio.

Tako n. pr. priznaju svi životinjari bez iznimke i od davna, da sve različite pasmine i suvrsti pitoma zeca (*Lepus cuniculus*; kunić) poliežu od jedne obične vrsti: pak opet ima medju skrajnjima pasminama kunića tolike razlike, da bi jih svaki zoolog razvrstio kao posve različite vrsti, kad bi se na njih namjerio gdje u polju ili u šumi. Jer te pasmine razlikuju se ne samo bojom, veličinom i tankoćom dlake, nego i kosturom, po imenu oblikom lubanje i zubalom, zatim duljinom ušesah, noguh itd.

¹ Sâm Darwin kaže, da mu se je činilo, da nemogu sve te pasmine polaziti od jedne vrsti, doklegod nije počeo sâm golube patiti, te ga je paćenje o tom uvjerilo.

Isto valja za pitomo bilje: tko bi rekao gledajući kelj, kupus, korabu, karfiol, Rosenkohl itd., da sve to polazi od samonika zelja (*Brassica oleracea* L.)? Pak što da rečemo za stotine raznolikih ružah, tulipanah, georginah, fuchsijah itd., koje su vrtlari iz prvo-
votne vrsti izveli?

Nehotice se tu nameće pitanje: kako su ljudi izveli te različite pasmine pitome živine i bilja?

Već sam kazao, da su ustrojna bića vrlo promjenljiva i da svaka životinja, svaka biljka ima svoju osobinu, svoj posebni biljeg; nego ovaj je više putah kao utajen, te se i neopaža; al gdješto je tako znatan, da na prvi pogled udara u oči. Ovakovi značajni biljezi prelaze obično i na potomke, to će reći: namiru se, nasliede se. Sve su to znali već stari narodi (Rimljani, Kitajci), a znadu to i naši gospodari, te postupaju prema tomu. Nitko pametan neće ostaviti za pripašu, za pleme najlošije živinče, već najkrepčije; jer zna, da je porod onakov, kakvi su i roditelji. Promjenljivost ova organskih bića i namiranje (*Vererbung*) njihovih osobinah glavni su faktori gospodarskoga napredka i darvinizma.

Paćenje je od dvie ruke: il se želi u obće zapatiti što je najbolje, kao što rade obično gospodari; il se želi paćenjem postići kakva posebna namjera, n. pr. da ima zapatak (t. j. ono što smo zapatili) kakvo osobito svojstvo. il da se izvede kakva nova vrst oli pasmina. Recimo, da koji vrtlar želi izvesti kakovu osobitu pasminu od obična cvieća, koja bi se odlikovala žarkom bojom svoga cvjeta. Kako će postupati? Najprije će posijati množinu sjemena od one vrsti, koju želi oplemeniti. Kad biljke odrastu i procvatu, pregleda pomnjivo sve cvietke. da vidi, koji su najviše slični onoj boji, što ju želi dobiti. Upravo zato mora mnogo toga posijati; jer samo onda može se nadati baš onakovoj promjeni, kakva mu ide u račun, kad ima pred sobom veliko mnoštvo bilja iste vrsti. Promjene ima i medju malinom toga cvieća, al nije prilike, da će se pomoliti uprav onakva promjena, kakve ti treba. Pregledajući pako veliko mnoštvo iste vrsti, jamačno ćeš zapaziti, da se ova ona biljka odlikuje osobito živahnom bojom. Vrtlar će dakle ovakve biljke ostaviti za pripašu, a brinuti se, da se nebi oplodile od onih individualah, koji mu neidu u račun. Ovakov obir (*selection*) cvieća je dakle po našega vrtlara najpreči posao.

Upravo boja cvjeta vrlo je promjenljiva: zato ćeš medju biljkami, koje obično bielom cvietom cvatu, pazeć dobro jamačno naići na cvietak, koji malko zanosi na modro ili crveno. Stavimo, da vrtlar

želi od kakve obično *bielim* cvietom cvatuće biljke dobiti *crven* cviet: tad će iz posijane množine izabrati za razplod one biljke, koje najviše zanose na crveno. Ovo malo crvenila prići će i na nekoje potomke: vrtlar će u napredak njihovo sjeme napose posijati, a od njih opet samo one biljke za sjeme ostaviti, kojim je cviet najviše pocrvenio. Ovako će odabirati svake godine najsgodnije biljke t. j. one, kojim se cviet najviše crveni; a radeć tako šest do deset godina, dobit će napokon onakav cviet, kakov je je želio. — Biljeg, koji se je izprva jedva zamietio (t. j. crvenilo), raste sa svakim koljenom, barem u nekojih individuah, ter ovako postaje napokon ono značajno, što je izprva bilo nuzgredno.

Onako od prilike kano kod cvieća postupa se i kod paćenja razne živine. Naročito u Englezkoj pate domaću živinu prema cilju, što ga žele tim postići. Na primjer jedni hrane volove za mesnicu: oni će za tu svrhu odabrati telad debela podvratka, tankih noguh, malene glave. Ovce namijenjene vunarstvu. t. j. kod kojih je stalo samo do tanke vune, zapatit će se obinom onih janjaca za pripašu (za pleme), koji imaju najtanju vunu. Ovih treba velikom pomnjom prebirati u svem stadu, pak od njihova potomstva ostaviti za pleme opet samo one janjce, u kojih je najtanja vuna. Ako se bude ovako odabirala jagnjad za pleme uz više koljenah, napokon će se dobiti vrlo tanka vuna, koja je puno različitija od one, što smo ju dobili od praroditelja. Po istom načelu postupa se kod konjah, koji će biti za teg, i kod onih, koji su za trk. Ovakovim postupkom postali su englezki konji tako glasoviti. — Do kolike vještine su Englezi u paćenju dotjerali, dokazuje izreka čuvenoga golubara Johna Sebrigta: „naslikajte mi kakvo pero, ja ću vam za tri godine izvesti goluba, koji će imati takovo pero; a naslikajte mi glavu ili kljun, ja ću to zapatiti uz 6 godina.“

Nego paćenje osobitih pasminah nije uvijek onako lak posao, kako se na prvi mah čini; jer su razlike pojedinih individuah obično vrlo neznatne, tako da ih neuk čovjek i neopaža. Al kad se ovakove majušne razlike u stanovitom smjeru kod svake generacije pomaljaju i goje, narasta od njih napokon tolika razlika, da se posljednji takav umješni zapatak kadšto više razlikuje od svoje korjenike nego što se razlikuju dvie prirodne vrsti. Paćenju novih pasminah hoće se dakle osobito oštra vida, pomnje i strpljivosti: samo onda se može zapatiti s vremenom onakov zapatak, kakva smo poželili; samo onda može se bez hvalisanja kazati, što

je pomenuti Sebright rekao. — Saksonske ovce su na glasu radi svoje tanke vune; al da se ta vuna nebi izrodila, to se kod određivanja jagnjadi za pleme svako janje tri puta meće na stol, a njegova se vuna vrlo pomnjivo pregleda i s drugim poredjuje, da se vidi, koja je najbolja i najtanja, tako da jih se napokon izmedju mnozine samo vrlo malo ostavlja za pripašu.

Kazao sam, da se nove pasmine ili baš vrsti zapaćuju obično uz iztraživanje neznatnih razlikah kod svakoga koljena, pa nakupljivanjem takvih maljušnih razlika narasta napokon velika očevidna razlika. Nego kadšto ide nam sama priroda u tom poslu na ruku. To dokazuju američke ovce zvane vidrenjače (Oterschafe). Prije jedno 100 godinah ojagnjila je ovca nekoga Američanina u Massachusettsu jagnje neobično dugačka trupa, a vrlo kratkih prednjih noguh. Ova svojstva bijahu po američke farmere vrlo korisna; jer takove ovce nemogahu skakati preko plotovah i drugih ogradah, te kvar činiti u polju. Zato odluči gospodar odgajati osobitu pasminu od onoga jagnjeta, što mu i za rukom podje, pak za kratko razplodiše se vidrenjače po svoj sjevernoj Americi, dok jih nisu prije jedno 50 godinah iztislule merinove, koje su Američanom radi svoje tanane vune još veću korist bacale¹.

Drugi primjer pripovieda Asara. Godine 1770 oteli krava u Paragwayu (u južnoj Americi) teoca bez rogovah. Odhraniše ga za pripašu i zbilja njegovo potomstvo nije takodjer dobilo rogovah, što je dakako gospodarom po čudi bilo, te su razplodjivali bezroga goveda, kojih sada ima u Paragwayu veliko mnoštvo. Što su ondje postigli pomoću same prirode, to su Englezi zapatili posve umješno, odabiruć za pripašu sve samo goveda najkraćih rogovah. Ovim su postupkom do toga dotjerali, da sad ima u Englezkoj posebna pasmina govedah, koja neimaju rogovah, nego samo kržljave zametke od roga i zovu se „shorthorn-race“ (kratkoroga pasmina).

¹ Slični primjer navodi dr. Fritz Ratzel (Sein und Werden der organischen Welt. Leipzig 1869 str. 453): „Auf einer bestimmten Farm wurde im Jahr 1828 ein Widderlamm geboren, das durch seine lange, glatte, schlichte, seidenartige Wolle merkwürdig war. Durch Züchtung hatte der Besitzer bis 1833 genug Widder von demselben Vliess gezogen, um seiner ganzen Herde zu dienen und die gewonnene Wolle erlangte bald einen grossen Ruhm, so dass sie heute um 25 Procent theurer bezahlt wird als Merinowolle; die Schafe dieser Rasse bilden selbst auf dem Continent einen gesuchten Artikel zur Nachzucht“.

Ovi primjeri dokazuju dovoljno, kako su organizmi promjenljivi i kako se može čovjek ovom promjenljivosti poslužiti, da odgaji pasmine njemu poćudne, a u prirodi jih neima. O tom nije ni bilo kada sumnje, jer to potvrđuje svakdanje iskustvo. Nego tu se zameće najzamašnije pitanje: služi li se i priroda ovom promjenljivosti, da odgaja nove pasmine i vrsti?

Darwin to tvrdi i dokazuje; nego prije razglabanja njegovih dokazah treba da uočimo ona naravna svojstva ustrojnih bićah, te se njimi služe plemenioci (Züchter) živine i bilja kod svoga posla. Sva ta različita svojstva, koja ondje sudjeluju, mogu se svesti na dvie glavne fiziološke vlastitosti ustrojstva, koje su zajedničke svoj živini i bilju, a čvrsto su svezane s oba rada ustrojstva, s razplodom i s hranitbom. Glavne te vlastitosti jesu: *nasljednost* ili *podobnost namiravanja* (Vererbungsfähigkeit) i *promjenljivost* ili *podobnost priljublivanja* (Anpassungsfähigkeit; capacité d'adaptation).

„Neće voćka izpod stabla“, kaže narodna poslovice; to će reći, da su djeca slična roditeljem, da nasliede i baštine njihova svojstva. Svakomu se čini posve naravno, što je tako, što se od kobile ne radja guska, i što guska neležu žabe, nego kakva je mati, onakav da je i porod. Al u istinu nije tako, već nam se tako samo čini: nikada nije porod sasvim sličan roditeljem, već se svagda donjekle, a više putah za čudo, od njih razlikuje. Nije sasvime sličan, jer se sva svojstva do dlake nenasliede, uz to pako ima svako ustrojno biće još i svoju osebinu, svoja posebna svojstva, kojih njegovi roditelji nisu imali. Al to i jeste čudo; ako je porod sličan donjekle svojim roditeljem: zašto jim nije sasvim sličan? Odgovor na ovo pitanje tajna je, koje do sada nitko nije objavio. Samo tomu se lasno domišljamo, da kad bi prelazila sva svojstva s roditeljah na porod, nebi bilo u organičkih bićah one promjenljivosti, koju smo bili malo više opisali, nego bi valjala Cuvierova definicija vrsti, da te razlike postoje od postanka svieta, pa kakva su onda stvorena bića razne vrsti, takva su i dan danas.

Ele ona nisu takva, već su životinje i biljke sve bez iznimke promjenljive, a ta promjenljivost polieže od hranitbe i drugih odnošajah života, koji udaraju svoj biljeg na ustrojna bića, te jim se svako biće mora da prilubi, prilagodi, inače propada. Ovo su ona dva pojava, koja plemenioci upravljaju.

Motreć umni Darwin njihov postupak upita sam sebe: nepostupa li onako od prilike i sama priroda? Neima li u nje silah, koje nadomještaju čovječji rad kod umjetnoga paćenja pasminah? Neima

li i medju divljim zvijerjem i biljem kakvih odnošajah, koji onako djeluju kao što čovječja volja kod odabiranja životinjah i biljakah za pripašu? Kad bi se i u prirode pronasla kakva sila ili okolnost, koja zamjenjuje čovječju volju: zagonetka bila bi riješena, te bi se znalo, zašto i kako postaju u prirodi tolike vrsti i pasmine. A Darwin pronadje zbilja to odnošenje, s kojega se oblik živine i bilja mienja, te ga prozove *borbom za bitak* (struggle for life). Nu ovaj već obćenito poznati izraz nevalja doslovno tumačiti, već je takva borba obično samo natjecanje u nabavi potrebah života.

Ova pomisao teknu Darwinov um, kad je čitao Malthusovo djelo „ob uvjetih i posljedica pomnožavanja naroda“. U tom djelu dokazuje Malthus, sa šta pučanstvo raste i pada. Njegova načela pokuša Darwin upraviti na ostali živor t. j. na ostale živuće organizme.

Od davna se je zapazilo, kako sve životinje i biljke uginju razplodu svoga roda. Kad bi se iz svakoga životinjskoga jajca životinja izlegla, kad bi iz svake sjemenke biljka nikla, pa kad bi sve to prema svojoj naravi poživjelo i razplodilo se: do skora bi nestalo hrane tolikomu stvorju. A netreba ni misliti na sve rodove i vrsti živora. nego stavimo samo jednu vrst i pomislimo, da sve njezine klice prokliću i požive. Da se ta stvar lakše razabere, evo nekoliko primjera. U makovici imaju jedno 2000 sjemenkih: kad bi svaka sjemenka nikla, procvala i opet urodila, naplodila bi se već u šestom koljenu t. j. u šestoj godini 64 trilionu (64,,000000,,000000,000000) sjemenja, koje nebi već mjesta našlo za daljnji razplod na svem površju zemlje.

Gallionella ferruginea razplodjuje se razpolovljivanjem i to tako brzo, da se je uz 4 dana iz jednoga individua 140 bilionah naplodi, te bi njihovi kremeniti štitići zapremali 2 kockaste stope, a kad razplodu nebi ništa na put stalo, za nekoliko danah umnožilo bi se je toliko, kolika je sva zemlja. (Studnička, Všeobecný zeměpis, str. 805).

Mnoge ribe se takodjer vrlo razplodjuju; gdje koja snese do stotinu tisućah jajah: kad bi se sva ta jaja izlegla i omladina poživjela, bila bi za koju godinu sva zemlja ribom posuta.

Možda će tko prigovoriti, da nisu sve životinje tako plodne. Uzmimo dakle životinju, koja je slabo plodna, n. p. slona. Slon počimlje radjati stoprv u 30. godini, a do 90. godine neradja više od 3 para mladih. Opet se je izračunalo, da kad bi sve to u životu

ostalo i neprekidno se razplodjivalo : za 500 godina! živilo bi na zemlji jedno 15 milijuna slonovah.

Kad bi koja biljka samo 2 sjemenke imala (a neima tako slabo plodne biljke), pak nebi njihovu daljnjemu razplodu ništa na put stalo : eto ti već za 20 godina! jedan milijun istoga bilja.

Čovjek se takodjer polagano razplodjuje, pak opet mu se broj uz 25 godina! podvostruči, kad nesnadje kakva bieda taj razplod. Kad bi ovakvo razplodjivanje potrajalo, nebi ljudi već za koju tisuću godina! imali mjesta na zemlji.

Da ovo nije puko umovanje, evo jednoga primjera. Kad su Evropljani Ameriku obreli, nije bilo ondje konjah. Nekoliko evropskih konjah je poslije ondje podivljalo, te su se ovi tako razplodili, da danas žive samo na stepih (pampas) Laplate (po kazivanju Aleksandra Humboldta) jedno tri milijuna divljih konjah. Nu ovakvi su primjeri riedki. Obično vidimo, da u istinu ima mnogo manje živih potomakah nego što je bilo klicah. Većina sjemenja i jajah propada prije nego je njihov zametak svjetlo božje ugledao ; pak od onoga, što se je zbilja rodilo ili proklicalo, pogiblje opet sila toga u prvoj mladosti, kao što vidimo i kod čovjeka. Najviše umire svagdje nejake djece.

Da kod razploda nije stalo samo do množine jajah, što jih koja ženka snese, očituje trakavica u čovjeku živeća, koja snese milijune jajah, dakle kud i kamo manje nego što jih se u ženi zameće : pak opet ima više ljudih nego trakavica! ; jer neživi u svakom čovjeku i trakavica.

Što je dakle uzrok, da uz tolike klice tako malo živora prokliče i uspjeva? — Odgovor na ovo pitanje je „punctum saliens“ Darwinove teorije.

Svakomu ustrojnemu biću hoće se množina svakojakih uvjeta, da može živiti i uspjevati. Biljka mora imati više ili manje zemlje (ili druge kakve podloge), na kojoj stoji, mora imati stanovitu mjeru hrane, vlage, sunca, topline itd. A koliko toga istom čovjeku treba, da bude živ i zdrav! Ako mu nestaje zraka, vode, hrane, topline, ili ako toga ima odviše, eto već kunja i hiri, pak ako za rana zlu nedoskoči, do mala i umire. Kao što čovjek mora imati u pravoj mjeri svašta, tako i svaka druga životinja i biljka, inače propada. To i jest uzrok, zašto toliko klicah pogiblje : „sve su pozvane, al je malo izabranih“ ; to je ono, što Darwin zove „borbom za bitak“. Svaka klica nailazi na putu k životu, pak i za života, na množinu protivnikah, s kojima joj se valja boriti, da

uspje. Svako ustrojno biće (životinja i biljka) bori se od svoga postanka ponajprije s onimi organizmi, koji se njim hrane, bilo kao zvjerad, bilo kao nametnici. Ako njim sretno umakne, eto mu nove borbe s mrtvom prirodom, s vrućinom ili zimom, vlagom ili sušom, s vjetrom ili nestašicom zraka, s tminom ili suncem — pa tko bi potanko nabrojio sve one uvjete, o kojih visi bitak i napredak svake životinje i biljke!

Ako sve to sretno svlada, eto joj jošte jedne zamašne borbe — sa svojim drugovi, koji joj preotimlju ono, što joj treba; jer prema našoj poslovi „svak se bije, da dobije“. Za sve živo neima odviše hrane, dakle ju jedno drugomu preotimlje. Evo šta o tom Darwin piše: „Priroda prosiplje punom šakom klice, al neizmjerna množina tih klica pogiblje prije nego je proklicala, i vrlo malo jih odrasta. Milijuni klica propadaju neprestano na svakojaki način. Obilje i veselo lice prirode — sve je to samo na oko. U istinu pako bjesni u njoj svejednako uzajamna borba i razsulo. — Slušajući ljeti na liepoj večeri miloglasne ptičice, gdje veselo svoju pjesmu poje; paseć oči pogledom na šarene sagove od cvieća i trave, motreć u miru i slasti blage zrake zalazećega sunca — čini nam se, posvuda vlada mir i pokoj; ne promišljamo bo, da je ovo sve djelo nesmiljene i neprestane pohare. Pjevajuće ptičice love dan i noć bubice i kukce, pak budu napokon same žrtvom grabežljivicah; bube i kukci hrane se opet biljem i njegovim sjemenjem; bilje se pako bori jedno s drugim, otimljuć si uzajmice hranu, piće i sunce, koje potonje takodjer, kad odviše pripiće, mnogu, osobito slabu i mlohavu biljku i živinu ubija, a kad se zadugo skriva, opet drugomu živoru zimom zadaje smrt“. Da ovo sve valja i za ljude, netreba na široko dokazivati; jer svaki dan gledamo, kako se bore sad sa zaprekami, koje jim priroda na put meće; sad sa svojim bližnjimi, koji jim preotimlju (upravce ili neupravce) ono, šta se hoće življenju.

U toj borbi za bitak opet nepogiblju svi, nego obično samo većina, a ostali ostaju u životu. Koji su ovi potonji, i zašto baš oni prežive druge, kad se zna, da se svaka životinja nastoji uzdržati u životu?

Vidjeli smo, da svaki živorak ima uz mnoge s drugimi zajedničke biljege još i svoju osobinu, svoje osobito svojstvo. U borbi za bitak ima dakle najviše prilike za one rodove, vrsti i osebi (individua) da će mejdan održati, da će sebe i svoje potomstvo od pogibije spasiti, koje se odlikuju naprema ostalomu živoru kakvim tjelesnim ili duševnim svojstvom, što im olakočuje namicanje

životnih potrebah, ili pobjedu u borbi za bitak. Ovakve osobine mogu biti prerasličite, prema naravi dotične životinje i biljke, kao što n. pr. jakost, veličina, sitnoća, odjeća, oružje, boja, ljepota, brzina, podobnost gladovanja i žedjanja, mukotrpnost, lukavost, opreznost, pamet i domišljatost itd. Jednomu pomaže ovo preimućstvo, drugomu drugo, prema tomu, u kakvih okolnostih živi, a tko bi nabrojio na broj sve moguće okolnosti! Na medji pustinje, gdje obično suša vlada, ona će biljka iznieti glavu, koja zna bolje odolievati suši. Izmedju dvie zvierke ona će preživiti svoju družicu za neštašice hrane, koja umie dulje glad podnositi. Izmedju više vrstih posijana bilja ona će vrst mah uzeti nad ostalimi, koja se umie bolje priljubiti tlu i vremenu. — Isto valja za šumu. Kad posiješ sjeme, mnoga će sjemenka brže od ostalih proklicati i odrasti, te će onda ostale biljke, koje su zakasnile, zasjenjivati t. j. otimati jim zrak i svjetlo, bez čega drvo neuspjeva. Posljedica će tomu biti, da će one zakasnjele stablike izprva zakržljati, a napokon sasvim poginuti.

Što sam ovdje u obće kazao, potvrđuje napose iskustvo. Smrekam treba sunca za napredak: ako dakle posiješ smreku ondje, gdje ima bukavah; neće smreka uspjeti, jer bukva, dapače i bukvić, kad prolista, toliku pravi sjenu i hlad, da u njem smreka nemože živjeti. Al ima opet primierah, da je bor iztisnuo bukve. Evo tomu razloga. Bukvi treba bolje zemlje nego boru; jer ovaj potonji srče puno hrane iz uzduha. Kad se dakle tlo u šumi pogorša (n. pr. kad se sav šušanj iz šume vozi, koji inače zemlju gnoji), nemože bukva kako valja prolistati; gdjeno to boru nesmeta, te će ovaj mah uzeti, a bukva će sve to više malaksati.

Mnogim životinjama ide u prilog boja. Tako n. pr. u arktičkih zemljah, na vječnom sniegu, ide bielomu medvjedu u prilog njegova bjelina, jer se može lakše došuljati do svoga pliena, koji ga lasuo nezapazi; s druge strane ide bjelina u prilog i bijeloj trčki (*Lagopus*; *Schneehuhn*), jer, budući biela kao sve oko nje, nezapaža je njezin neprijatelj tako lasno, kao da je n. pr. crna. — Isto tako ima i zelenih kao listak bubicah, koje upravo njihovo zelenilo čuva od pticah-bubojedicah.

Brzonog pas, n. p. hrt, uloviti će prije zeca nego trom samsov; a brzonog zec će prije uteći svomu neprijatelju nego njegov mlohavi drug. Kudrov će lakše odoljeti zimi, nego sasvime gol pas; dlakav pupoljak vinove loze neće tako lasno smrznuti kao gol pupoljak ruže.

Kako zna čitava jedna vrst drugu iztisnuti iz njezina zavičaja, nije puko nagadjanje, već tomu ima dosta primierah. U Englezkoj je prije živio samo crn parcov (štakor), dok nije onamo doselio iz Hanovera na brodovih Vilema osvajaoca siv parcov, koji je crnog malne sasvim utamano. U Kaliforniji pako, po imenu u San Francisku, prebivala je od prije njeka vrst biela parcova, dok nije onamo u evropskih brodovih donešen crn parcov, kojemu je ondašnje podnebjje tako ugadjalo, da je svoga bieloga druga mal ne sasvim uništio, a sam se tako razplodio, te nisu mogli namaći dosta maćakah, da tomu razplodu na put stanu.

Isto valja i za bilje. Da netražimo dalekih primierah, eto zagrebačkoga Sljemenca. „Važno je, što se njeko bilje u zagrebačkoj gori tako bujno širi, da sve drugo naokolo uništjuje. Potrudi li se tko na Sljeme, vidjeti će ondje, kako se osobito tri biljke od god do god sve to više šire, tako da ondje slabo već ima drugoga bilja, po imenu: *Senecio Fuchsii*, *Chrysanthemum macrophyllum* i *Rubus vulgaris*; nego prilika je, da će *Senecia* pobjeda zapasti, te će do skora sve Sljeme zapremiti“. (Klaić: Zemljopis Hrv. 89).

Da naša rieč: „tko je jači, taj tlači“, nevalja samo za divlju zvjerad, nego bome i za čovjeka, to potvrđjuje nesumnjivo žalostna poviest Amerike, gdje je evropsko pleme po gotovu sasvim utamano prvooseoce, i to ne samo divljake nego i vrlo obrazovane Azteke; jer Evropljani bijahu naprema njim u mnogo koječem pretežniji. — Australija je odijeljena od ostaloga svijeta debelim morem, zato se za nju sve do novije dobe ni znalo nije. To je uzrok, da se je ondje dulje nego drugdje uzdržala primitivnija fauna (n. pr. torbonoše) i flora (n. p. *Eucalyptus*), pak i sami ljudi (Papuas) ondje stojahu na najnižem stupnju obrazovanosti. Nego odkad onamo sele Englezi, ter evropska živina i bilje: nestaje očevidno drevnih ljudih, živinah i bilinah, jer nemogu odoljeti pritisku doselica.

Sve je ovo lako razumjeti; al više putah su ovakvi odnošaji vrlo zamršeni. Tako n. pr. čini se gotovo smiešno, što Darwin dokazuje, da stoji do maćakah, koliko će njeka vrst djeteline (*Trifolium pratense*) sjemena zametnuti. Pak opet je istina. Evo kako to biva. Da cvietak te djeteline zametne sjeme, treba da dospie plodnoga praška (peludi; pollen) iz jednoga cvietka u drugi, a prenose ga nehotice bumbari (čmelci), koji tražeć meda polaze redom sve cvietke te djeteline. Darwin se je uvjerio, da od 100 biljakah, do kojih nisu bumbari mogli dospjeti, nije se dobila ni-

jedna sjemenka — tako su bumbari prieko potrebiti za oplodjivanje one djeteline. Najveći krvnici bumbarah su poljski miševi, koji jim gnjezda pod zemljom traže i haraju. Al svatko znade, da su mačke naravni dušmani miševah. Pukovnik Newman, koji je život bumbarah pomnjivo motrio, tvrdi, da jih ima najviše blizu selah, jer se ondje miševi poradi mačakah nemogu razploditi i zato ni bumbare tamaniti. Dakle ondje, gdje ima mnogo mačakah tamanećih miševe uspievaju bumbari, a uz njih djetelina.

Iz onoga, što je ovdje samo nagoviješteno o borbi za bitak, razabire se, da se pobjeda, pak i poraz, u toj borbi ima svagda pripisati stanovitoj osobini, t. j. stanovitomu svojstvu pobjednika. Ovo svojstvo, ovaj njegov posebni biljeg il je stečen od njega samoga, il nasliedjen od predjah; svakako vriedi, da se o njem napose prosbori, kad je od tolike zamašnosti, da se po njem razlikuje dotični živorak od svega ostaloga živora, da o njem kadšto visi život ili smrt dotičnika. Jer ako koja životinja ili biljka takvim osobnim svojstvom promieni svoje ustrojstvo tako, da mu ta promjena ide u prilog u natjecanju za životne potrebe: onda će u tom natečaju nadvladati one svoje družice, u kojih neima toga osobitoga svojstva. Al promjene ustrojstva mogu i smetati dotičnoj životinji u borbi za bitak; n. pr. hrtu idu dugačke noge u prilog, a jazavčaru kratke. Ovoga potonjega smetale bi duge noge, kad se vuče u jazbinu; a hrtu smetale bi kratke noge, kad trči za zecom. Onaj hrt, onaj jazavčar će dakle (*caeteris paribus*) najbolje uspjeti, koji ima najvrstnije noge za svoj posao. I tako će u borbi za bitak svagdje onaj živorak iznieti glavu, koji se kakvom promjenom svog ustrojstva bolje priudesi i priljubi životnim uvjetom nego njegovu drugovi.

Ustroji životinjah i bilja, te njihov oblik nisu postojani i tvrdi, kano od kamena, nego vrlo promjenljivi i rek bi od voska. Ove promjene poliežu ponajviše od vanjskoga svieta: sve ono, što nas okružuje, što radimo i neradimo, nauka i oduka, prijatelji i neprijatelji (osobito nametnici), voda i zrak, svjetlo i tmina, hlad i toplina, tlo i lega, stan i hrana, jednom rieči svi uvjeti života, sve to djeluje na ustroje i oblik njihov, te se više manje mienjaju. Pogledaj dvoje blizanacah izprva bar na oko sasvim jednakih, a kolika to razlika medju njima, kad odrastu! — Ova razlika polieže ponajviše odtuda, što pomenuti uvjeti života nikada nedjeluju *sasvim* jednako na dva individua; nikada neuživaju dvojica sasvime jednaku hranu (jedan voli ovo, drugi ono), a kamo li sasvim je-

dnako mnoštvo zraka i vode, topline i svjetla, nit se jednako giblju itd. Prema mjeri ovih uvjeta života mjenja se više manje i djelatnost ustrojeh i njihov oblik: ustroji se više manje udešavaju i priljubljuju potrebam života.

Koliko može n. pr. hrana u tom pogledu, to znadu gospodari. Drugačije se hrani ovca, koja ima tanku vunu davati, drugačije ona, koja ima debljati, jer će se zaklati; drugačije se hrani konj za teg, drugačije konj za utrku. Životinja, koja ima mnogo sala dati, dobiva hranu, u kojoj ima malo dušika; a koja se ima podmesiti, dobiva s hranom puno dušika. Zato su i ljudi hraneći se rižem (u kojem ima slabo dušika) obično deblji od onih, koji se mesom hrane; al su zato ovi potonji jači od prvih. Posve drugoga lica je biljka, koja raste na suncu a u suhoj zemlji, od one, koja raste u vlazi i hladu, (kao što se to vidi i na salati zvanj endivia). Nekoje biljke, kad ih presadiš k moru, dobivaju debelo mesnato lišće; pak istomu bilju odlakavi lišće, kad ga premjestiš u suho tlo, a na prisojno mjesto. Evo kako može hrana promieniti ustrojstvo!

Isto valja za druge uvjete života, n. pr. za stan. Posve drugačije odrasta stablo stojeće osamce, neg u gustom šumu, gdje mu smetaju susjedi. Stojeć osamce razgrana se i razraste; u šumi postaje tanko i visoko.

Koliko može u tom pogledu navika i odvika, mučno je i vjerovati; al iskustvo nam to nepobitno dokazuje. Muogim pitomim životinjama znadu sasvim zakrčljati nekoja uda. Tako n. pr. divlje patke i kokoši lete izvrstno; a naše pitome slabo. Zašto? Jer su se ove potonje lečenju odučile, a hoditi svikle, zato su im i krila zakrčljala, a noge ojačale. S istoga razloga zakrčljala su krila i noju, i drugim pticam-trkušam, jer vole trčati nego letjeti.

Komu se to sve neznatno čini, evo mu nekoliko primierah, iz kojih se razabire, kako se može navadom promieniti čitavo ustrojstvo životinje. Svatko znade, da je žaba u svojoj mladosti nalik na crnu ribu (puloglavac, crnoglavac zvanu), i da onda neima plućah nego škrge (branchiae; Kiemen). Kazati će tko, da je tako bilo od stvorenja svijeta. Isto valja za amfibij zvan štur (Triton): i ovaj ima škrge za mladosti, dok u vodi živi; a poslije, kad izađe na kopno, nestaje mu škrgh, te dobiva pluća. Al ako ga hraniš u posudi punoj vode, iz koje nemože izaći, zadržat će škrge za života svoga, te će se i razploditi sa škrghama.

U tom pogledu je sljedeći dogodjaj obću senzaciju kod prirodno-znanacah probudio. U Mehiku živi njeka vrst šturah zvana „axo-

lotl" (*Stegoporus pisciformis*), koja ima za života svoga škrge, jer živi u vodi. Al evo što se dogodi u parižkom botaničkom vrtu! Ondje su hranili koju stotinu tih životinja. Nekoliko jih izadje na kopno, da ondje živi, pak jim malo po malo nestane škrgah i narastu pluća; napokon se pretvore u šturu, koji neimaju škrgah, i postanu sasvim slični sjevero-američkomu šturu, koji se zove „*Amblystoma*“, a diše plućima. Ovako se pretvori na naše oči vodena životinja u kopnenu.

Al već svakdanje iskustvo uči, kako djeluje navada i vježbanje na naše ustroje: naša desnica je obično jača i krepčija, jer se njom više služimo nego ljevakom; oko, uho, noge, grlo, a najviše pamet i sâm um, može se vježbanjem za čudo izoštriti i usavršiti t. j. promieniti, potrebi se priljubiti.

Do sada smo govorili o svojstvih, koja svako ustrojno biće posebce stječe; al većinu svojih svojstava nasliedi od svojih roditeljah. Ovo nasljedstvo je od dvie ruke. Kao što imaju sada živuće životinje i bilje svako svoju osobinu, svoje posebne biljege, kojima se razlikuju od svih svojih drugovah ili družicah: tako su imali i njihovi roditelji (osim onih biljegah, koje su i oni nasliedili od svojih roditeljah), još i svak svoje posebno svojstvo. Isto valja i za njihove djedove, pradjedove i šukundjedove itd. sve do prvoga praočca. Jamačno je svaki imao osim obćih nasliedjenih još i svoje posebno svojstvo ili biljeg. A potomci sadašnjega naraštaja t. j. budući naraštaj nasliedit će toga još više nego što je nasliedio sadašnji naraštaj, jer će baštiniti, ne samo vlastitosti, koje su nanj prešle od njegovih djedovah, nego i ona svojstva, kojima se odlikuje sadašnji naraštaj t. j. njihovi roditelji.

Nu pamtiti treba za namiranje vlastitostih, *prvo*, da se to namiranje kadšto prekida. Posljedica je tomu, da su onda djeca više slična djedu ili pradjedu nego svojim roditeljem. Ova sličnost proteže se sad na pojedina svojstva tiela (n. pr. poteze lica, boju, kose, veličinu tiela), sad na pojedine vlastitosti duha (temperament, žustrina, pamet). U takvom slučaju nisu roditelji nasliedili sva svojstva svoga oca ili matere, nego su ta svojstva u njih bila kano utajena, te su se opet objavila na njihovoj djeci. Kadšto prodje puno generacijah, dok se takvo utajeno svojstvo objavi. To je tako zvan *atavismus*.

Drugo, pamtiti treba, da se nenasliedi baš svaka od samoga roditelja stečena promjena. Koje promjene prelaze i na porod, a koje neprelaze, to se za sada nemože potanko ustanoviti; jer jošte ni-

smo pronikli u prirodni zakon, po kojem to namiranje biva. Tako n. pr. kadšto, al ne uvijek, nasliede se baš i bradavice, koje je imao otac ili mati u licu; isto tako mnoge bolesti, n. pr. sušica, mahnistost, albinismus. Spomenuli smo već gori dva primjera, gdje su takve stečene promjene na sve potomstvo prešle (sjevero-američke ovce i paraguayska bezroga goveda).

Jošte ima promienah organizma, za koje se pravo nemože kazati, niti da su nasliedjene, niti da su stečene. Svatko znade, da porod istih roditeljah niti je sasvime sličan jedan drugomu (n. pr. dvoje djece), niti svojim roditeljem, kad je došao na svijet. Ove promjene nisu dakle nasliedjene, jer roditelji jih nisu imali, a niti su stečene, jer su se djeca š njimi već rodila. Svakako su postala sudjelovanjem roditeljah, al već u utrobi.

Kao što smo vidjeli, gospodari želeći oplemeniti pitomu živinu i bilje, ili pako baš zapatiti kakvu novu pasminu, upotrebljavaju malo prije razložene fiziološke funkcije: promjenljivost i nasljednost promienah. Ovima dvjema silama služi se gospodar prema onomu cilju, što ga želi postići, izabiruć baš samo ona individua za razplod, koja imaju željena od njega svojstva.

Istim putem udara i priroda, i njoj rabe kod izvodjenja vrstih i rodovah navedene dvie organske sile; nego čovjeka, izabirućega najprimjerenije za razplod živine, zamjenjuje u prirodi borba za bitak, u kojoj preotimlje mah ona živina i biljka, koja je, prema postojećim okolnostim, najsposobnija za razplod. Ovo odnošenje medju individui, koji se odlikuju kakvim osobitim svojstvom naprama svojim drugovom, ter ostaju u životu i razplodjuju se, dok sve ostalo pogiblje, prozvao je Darwin *prirodnim obirom* (natural selection; natürliche Zuchtwahl), kao tobože da i priroda (poput čovjeka) napose obira i prebira ono, što je za razplod. U istinu pako neima tu izbora i obira, već ono, što je vrstnije, što se je bolje priljubilo uvjetom i potrebam života, to živi samo sobom dulje od onoga, što nije tako vrstno. To i jest razlika medju umjetnim paćenjem, oplemenjivanjem i medju prirodnim obirom.

Samo se kaže, da čovjek u tom poslu brže napreduje nego priroda, kojoj se hoće puno više vremena, dok izvede kakvu novu vrst; jer čovjek može ukloniti, sve što mu smeta, ter učiniti, da se baš samo ona individua razplodjuju, koja on želi; u prirodi se pako vrlo često križaju individua različitih svojstava; s toga se

onda porod opet rado povraća k prvašnjim svojstvom. Prirodno pačenje je dakle puno polaganije od umjetnoga pačenja. Za to je uspjeh onoga prvoga stalniji; jer što se dulje prenosi kakvo svojstvo s jednoga koljena na drugo bez promjene, to stalnije, konstantnije postaje, nit udara lasno natrag; gdje se svojstva netom postala više putah opet prolaze, ako jim se nedaje vremena, da se ustale. To i jest uzrok, zašto se pasmine od čovjeka izvedene, kad nestane čovječjega prigleda, opet između i izradjaju, gdje se prirodne vrsti tako brzo nemienjaju, jer polagano postaju.

Pa kako dakle postaju?

Vidjeli smo, da svaka pojedina životinja i biljka ima svoju osobinu, to jest posebno svojstvo, kojim se razlikuje od svih ostalih; a u borbi za bitak održavaju mejdan samo oni pojedinci, u kojih je njihova osobina podjedno i preimućvo, jer njezinom pomoći odolievaju lakše svim neprilikam, pak se razplodjuju. Al i to smo naučili, da se takve osobine sasvim ili od česti namiru, to jest prelaze s roditeljah na porod. Dakle stječe i porod (ako i ne baš svagda i sva) ona preimućva, kojimi su roditelji svoje takmace nadvladali. Od ovoga poroda opet će oni pojedinci naprama svojoj braći biti napredniji, u kojih se je kakvo novo po njih povoljno svojstvo zametnulo, uslied kojega se je ustrojstvo još bolje priljubilo uvjetom života.

Ako ovo kod svakoga poroda biva; ako se svaki porod udaljuje od prave naravi i oblika svojih roditeljah, a jošte više svojih djedovah, pradjedovah itd.: naravna je tomu posljedica, da se napokon mnogi praunuci vrlo razlikuju od svojih praotacah; *mnogi* rekoh, jer djeea nenasliede u jednakoj mjeri svojstva roditeljah, dapače mnogi porod nenasliedi jih nimalo, te je puno sličniji dieđu nego što su bili njegovi roditelji. Al oni odličniji pojedinci, u kojih se je taj biljeg njihovih roditeljah obilato razvio, mora da se vrlo razlikuju od svojih praotacah¹.

¹ Ovaj postupak prirode objasnjuje Haeckel ovim zanimivim primjerom: Pogledajmo kup bilja rastućega na suhoj zemlji. Dlakava biljka srće svojom dlakom vlagu iz zraka; al neima svaka biljka jednako mnoštvo dlake. Buduć da se je svim biljkam otimati za vlagu od zraka, kad je neima u zemlji: to je očevidno, da će one biljke najbolje odoljeti toj nestašici vode, koje imaju najdlakavije lišće; a biljke gola lišća uginut će. Dlakave biljke će se razploditi, a njihov će se porod takodjer odlikovati dlakavošću, t. j. imat će više dlakavih individuala nego prvašnji naraštaj. Od toga poroda će opet one biljke najlaglje

Posljedica su dakle ovomu prirodnomu obiru dva poznata već od prije, al slabo protumačena biološka zakona, naime *zakon razilaženja* (Differenzirung; divergence of character) i *zakon napredovanja i usavršavanja*.

Kao što se dvie uprave crte, ako neležu sasvim paralelno, što dalje sve to više razmiču, dok napokon sasvim nezastrane, a izprva su se samo toliko razmicale, da se je to jedva opazalo: isto tako organizmi. Porod istoga roditelja samo se maličak medju sobom razlikuje, pa razlika ta tako raste, da dvie loze iste korjenike stječu s vremenom ime različitih pasminah; ako se pako razplod u istom smjeru nastavi, ime različitih vrstih ili baš rodovah. Pasmina je dakle samo radjajuća se vrst; a vrst je rod u zametku¹.

Drugi takodjer već od davna zapaženi, al takodjer neprotumačeni zakon biološki jeste *zakon napredka* (progressus) ili *usavršavanja* (teleosis), naime, da se na zemlji ustrojna bića sve to više usavršuju. Ovo potvrđuje najjasnije paleontologia. Što dublje prodiremo u zemlju, to su jednostavniji, prostiji svi organizmi, kojim ondje ostanakah ili tragovah nalazimo; a što bliže k površini zemlje dopiremo, to savršenijih otažakah životinjstva i bilja izkapamo. — Ima dokazah, da to usavršivanje nije ni sada prestalo, nego se samo nastavlja².

odoljeti suši, koje su najdlakavije. Ako ovakov postupak potraje uz više generacijah, to će napokon lišće postati tako dlakavo, da bi rekao, nova je vrst bilja. Jer kako je sve ustrojstvo biljke jedna cjelina, to se djelovanje na jedan ustroj očituje, makar i neupravce, i na ostalih ustrojih. Ako se n. pr. jedan diel tvoriva potroši na produkciju dlake, to će ponestati tvoriva za cviet ili za sjeme, te će ovo biti sitnije itd.

¹ Odtuda onda ona nesloga medju prirodopisci, što je pasmina i što je vrst; jer nijedno od ovih neima posve stalnih nepromjenljivih biljegah, po kojih bi se moglo neprieporno odieliti od ostaloga živora. Zato n. pr. od roda „Hieracium“ nabrojilo se je u samoj Njemačkoj do 300 vrstih; al biljar Fries priznaje jih samo 106 kao pravih vrstih, Koch samo 56, a drugi baš samo 20. Od roda „ruža“ poznavao je Linné samo 17 vrstih, Sprengel 115, koje je Trattinick na 240 razmnožio, a Wallroth na 24 smanjio. — Od same divlje ruže nakupio je Vukotinović oko samoga Zagreba preko 80 suvrstih, Gandoger u našem primorju jedno 200. U obće se poznaje dan danas do 1500 suvrstih ruže, a broj taj svejednako raste.

² Kako treba ovo usavršivanje razumievati, liepo razlaže Ratzel: Man würde sich aber sehr täuschen, wenn man glaubte, dass die natürliche Zuchtwahl stets im Sinne einer unbedingt höheren Organisation, eines Fortschreitens wirke; sondern sie wirkt nur für diejenigen Bedin-

Iz ovih zakonah izveo je Darwin kolorar, da svi sada živeći organizmi lozu vuku od dva tri ili možebiti baš samo od jednoga roda. (Njegovi posljednici pošli su u tom pogledu još dalje).

Evo dakle Darwinove teorije „in nuce“. Ona se osniva, kao što svatko vidi, na rezultatih prirodnoga iztraživanja, dakle na istinah, kojim neima prigovora — pak opet je toliku buku počinila, tolikih neprijatel ah našla! — Što je uzrok tomu inače nerazumljivomu pojavu?

Nije tomu uzrok toliko sam Darwinov nauk, koliko zamašni oni zaključci, što se iz njega izvode, te duboko zasiecaju ne samo

gungen, welche im gegebenen Zeitpunkt massgebend sind. Es ist klar, dass für irgend eine Thierart ein Rückgang der Organisation unter Umständen höchst förderlich und heilsam sein kann, und die Natur bietet uns davon tausend Beispiele. Nehmen wir den Parasitismus, wie er in verschiedenen Ordnungen der Krebse so extrem ausgebildet ist, so sehen wir hier den Rückgang der Organisation an jedem Individuum sich vollziehen. Aus dem Ei geschlüpft erhalten diese Thiere Alles, was sie zum Leben und zur Bewegung in freilebendem Zustande bedürfen, besonders Organe der Bewegung und Sinnesorgane, und schwärmen wirklich im Wasser umher so gut wie ihre unabhängig bleibenden Genossen. Sobald sie jedoch an dem Ziel ihrer Wünsche angelangt, z. B. einem höheren Krebs oder einem Fisch in die Kiemen gekrochen sind, beginnt die Rückbildung, welche an Beinen und Augen sich besonders bemerklich macht, indem letztere ganz, erstere meist auf ein einfaches Hakenpaar verkümmern. Sehen wir zwei Krebse, einen Parasiten und einen Unabhängigen nebeneinander, so werden wir unzweifelhaft letzterem die Palme geben müssen, was den absoluten Höhengrad der Organisation anbelangt; denn jener andere gleicht mehr einem ungestaltetem Wurm, während dieser, für die vielfachsten Lebensbedingungen geeignet, abgesehen von der innern Organisation, schon durch seine Bewegungs- und Sinnesorgane eine höhere Stufe thierischen Lebens repräsentirt. Dennoch aber gilt hier wie im Menschenleben der Satz: Jeder in seinem Kreise der Höchste. Physiologisch ist der Parasitismus ein Rückschritt in diesem Falle, allein in der Schöpfung war er ein Fortschritt. Ist nicht der Parasit möglichst vorzüglich organisirt im Hinblick auf seine Lebensweise? Würden für ihn etwa ein Dutzend Paar Schwimmfüsse nützlicher gewesen sein, als das Paar Klammerhaken, das er besitzt? Keinesfalls. Eine grosse Anzahl von Organismen, die im Kampf um's Dasein zu Grunde gehen würden, wenn sie frei lebten, hat sich durch den Parasitismus gleichsam einen Schutz geschaffen, und die Möglichkeit thierischen Daseins ist dadurch um ein weites Gebiet bereichert worden. Die Betrachtung der Thierwelt hat gezeigt, dass in der That einige sicher sehr alte Gruppen, wie z. B. die Bandwürmer, die Trematoden und Andere, die im freilebenden Zustande verschwunden sind, nur als Parasiten noch existiren.

u dosadašnje znanstvene sustave, nego osobito u vjersko uvjerenje. — Najviše se svijet smućuje, što se darwinizam uporavlja i na čovjeka. Al ako taj nauk valja za ostale organizme, valja bome i za čovjeka, kao što valjaju za njega svi ostali prirodni zakoni. Prigovara se darwinizmu, da još nije potanko dokazan, da mnogo toga treba samo vjerovati. Kao da je n. pr. kršćanstvo sasvim dokazano, kao da nešte i ono veliku mjeru vjere: pa tko će ga pametan poradi toga zabaciti?

U ostalom nije mi ovdje zadaća razlagati i dokazivati na široko Darwinovu teoriju; meni bijaše samo iztaknuti njezinu veliku znamenitost, da mi bude opravdanjem, što sam uzeo iztraživati njezin postanak i razvitak.

Kao što smo vidjeli, nauk taj ima više momenatah, po imenu promjenljivost i priljublivanje, namiranje ili nasljednost, borbu za bitak, prirodni obir, razvoj i napredak. Iz ovih elemenatah sastoji se Darwinov spectrum.

Govoreć pako o predtečaj Darwina nevalja te rieči tako tumačiti, kao da se je prije njega našlo ljudih, koji su svu njegovu teoriju poznavali i učili. U tom smislu neima nikakvih predšastnikah; nego ima jih, kad medju njih uvrstimo one mudarce, koji su za istim ciljem pošli, t. j. koji su takodjer nastojali proučiti i objasniti postanak ustrojnoga svijeta, samo što nijednomu od njih nepade na um povući u pomoć sve navedene momente, nego svaki od njih nastojao je ovim ili onim elementom odgonetnuti tu zagonetku i razsvietliti sve pojave ustrojnoga života. Ovo dašto nije pošlo nijednomu od njih za rukom; oni su se tomu cilju ovaj bliže onaj pomanje primakli, il su pojedine prirodne zakone pronašli, a time put krčili teoriji prirodnoga obira; il su svojim nagadjanjem il upravo snatrenjem nagovieštali, kuda treba udariti, da se željenomu cilju dospie.

Al nitko do Darwina nije pokušao sabrati u kiticu *sve* navedene elemente, da njimi objasni živu prirodu. Ako i nije niti sam Darwin sve potanko na vidjelo iznio¹; jamačno je stvar tomu vidjelu

¹ Werfen wir noch einen kurzen Blick auf die Veränderungen, welche die Descendenztheorie selbst voraussichtlich erleiden wird. Auch hier will es uns scheinen, als ob das vielgestaltige Leben der Menschen einen besonders grossen Einfluss üben werde. Die Darwinsche Lehre ist jetzt noch ein rohes, ungefügtes Ding, das seine Vollendung nur erlangen kann dadurch, dass es auf die allerverschiedensten Verhältnisse angewandt wird. Welche Menge verschiedenster Gestaltungen bietet nun

primaknuo. Pak je-li to *sve* baš samo njegova zasluga? Nije bome; to Darwin izpovieda i sam na sva usta, te spominje nekoje svoje predšastnike, od kojih je mnogo toga naučio.

Zadaća je ove razprave pripoviedati, kako i što se je u tom pogledu već prije Darwina umovalo i mislilo.

Dotičnih podatatah nalazimo u starom i u novijem vjeku, prema tomu se i ova razprava razpada na dva diela: u prvom se nabrajaju Darwinovi predteče u starom vjeku; u drugom predteče novijega vjeka. Za srednjega vjeka je ovaj predmet kao što u obće svako iztraživanje prirode mrtvi sanak snivao.

I. Predteče staroga vjeka.

Iduć u potragu za najstarijim učiteljem darwinizma zaroniti nam je u davne davnine sanskrtske knjige, u kojoj, na veliko svoje čudo, nailazimo više putah na klice teorijah i hipotezah, za koje se obćenito misli, da su tek u naše doba nastale¹. Tako evo nalazimo u sanskrtskoj knjizi i Darwinu predšastnika, ili pravo govoreć predteču, u *Kapili*, najstarijem reformatoru brahmanizma,

in dieser Hinsicht schon jetzt das Leben der Menschheit! Dieses Auf- und Abwogen verschiedener Rassen und Nationalitäten, die Ursachen des Falles der Einen, des Steigens der Andern, das wie ein rother Faden durch den Trubel sich hindurchziehende Gesetz einer höheren Entwicklung in seinen für jedes Volk verschiedenen Ausbildungen, das Stehenbleiben ungeheurer Völkercomplexe, wie der Chinesen, das Zurückgehen anderer (der Hindus): diese und noch tausend andere Verhältnisse fordern sicher die Descendenztheorie zu einer Feinheit der Untersuchung und zu einer Vervollkommnung heraus, wie sie sie unter Pflanzen und Thieren nicht erlangen würde. Indessen bedarf es kaum der Erwähnung, dass für jetzt die grosse Menge der pflanzlichen und thierischen Organismen noch Stoff genug zum Ausbau der fruchtbaren Lehre zu liefern im Stande sind und solches auch vorerst vorwiegend thun werden. (Ratzel l. c. str. 480).

¹ Wie Vieles, was heute durch die genaue wissenschaftliche Forschung begründet ist, oder zu begründen versucht wird, wurde schon in alten Zeiten wenigstens geahnt, ja, manchmal in einer Ausdrucksweise behauptet, die aus Ludwig Büchner, Moleschott oder Haeckel herzustammen scheint! Klingt es nicht merkwürdig, wenn in einer uralten Abhandlung zu den Veden gesagt wird: „Der feinere Theil der Molken, wenn geschüttelt, hebt sich und wird zur Butter. Gerade so, mein Kind, hebt sich der feinere Theil der Nahrung, wenn gegessen, und wird zu Geiste“. (Karl Blind u časopisu Gegenwart 1883, br. 10). Poznato je, što Moleschott tvrdi, da je mišljenje samo fosforescencija moždanah.

to jest one vjere, koja se naslanja na „vede“, ove najdrevnije knjige čovječanstva.

Za Kapilu se priča, da se je rodio u VII. ili VIII. stoljeću prije Isukrsta negdje pod Himalajom i da je bio pustinjač. Svojim pobijanjem nauka „vedah“ smatra se obćenito kao predteča Gautame Buddhe, početnika buddhizma. Kapila je bio samo filozof, mudarac, koji svojim abstraktnim naukom nije mogao djelovati na puk, jer ga ovaj nije razumio, nego samo na umnike. Zato se i zove njegov nauk *sāṅkhya*, to će reći umovanje, rationalismus. Sām nije ostavio ništa na pismu, već su njegov nauk zabilježili njegovi učenici i pristaše. U tom pogledu su na glasu osobito dva djela: *Sāṅkhya-pravāṣhana* i *Sāṅkhya-kārikā*. Ovo potonje djelo našampao je u sanskrtskom izvorniku s latinskim prievodom profesor dr. Krsto Lassen u I. svezki svoga djela „Gymnosophista sive indicæ philosophiæ documenta.“ (Bonnae ad Rhenum 1832). U englezkom prievodu s obilatim tumačem izdao ga je John Davies.¹ Nauk Kapilin znamenit je već i zato, što je to prvi pisani filozofski sustav, prvi pokušaj odgovora na pitanja: „Što sam? Odkuda sam? Čemu sam?“

Nemože biti mojom zadaćom, da ovdje nauk Kapilin potaunko razlažem; meni dotječe navesti, što je učio pogledom na postanak i obstanak svieta. Nego da se to bolje razumie, treba nam se malko obazrieti na prvotne indijske mudarce. Evo što o njih piše Weber²:

„Die Anfänge der (indischen) philosophischen Spekulation gehen in ein sehr hohes Alterthum zurück. Schon in der Samhitā der Rik finden wir Hymnen spekulativen Inhalts, die von einer gewaltigen Tiefe und Sammlung des Nachdenkens über den Urgrund der Dinge Zeugniß ablegen und dadurch nothwendig ein lange Zeit vorhergegangenes Alter philosophischer Untersuchungen bedingen. Insbesondere ist es hier, wie bei allen andern Völkern, die Frage über die Entstehung der Welt, welche zur Anstellung philosophischer Betrachtungen die nächste Veranlassung gab. Das Wundersame des Seins und Lebens drängte sich unmittelbar dem Gemüthe auf, und zugleich damit die Frage, wie wohl dies Räthsel zu lösen sein möge, was die Ursache davon sei. Am natürlichsten sich darbietend und darum in der That auch überall als die ur-

¹ Hindu Philosophy. The Sāṅkhya Kārikā of Iśwara Kṛishṇa. An exposition of the system of Kapila. By John Davies M. A. London, 1881.

² Akademische Vorlesungen über indische Literaturgeschichte. Berlin 1836, str. 29, 249 i sl.

sprunglichste sich ergebend, ist die Vorstellung einer ewigen Materie, einer chaotischen Masse, in die allmählig Ordnung und Klarheit hineinkömmt, sei es Kraft eigener innewohnender *Entwicklungsfähigkeit*, sei es durch einen Antrieb von aussen, durch welchen dann natürlich eo ipso ein Gegenstand, ein Wesen bedingt wird, welches eben ausserhalb jener chaotischen Masse steht. Ist man erst so weit gekommen, so liegt dann der Gedanke nicht mehr fern, dieses den Antrieb gebende Wesen für höher und erhabener als jene chaotische Urmaterie selbst zu halten, und bei fortschreitender Spekulation wird diese Urmaterie allmählig in eine immer untergeordnetere Stellung hinabsinken, bis zuletzt ihre Existenz sogar als durch den Willen jenes Wesens bedingt erscheint und somit die Idee der Schöpfung entsteht. Diese allmähliche Gradation können wir denn in der That in den vedischen Texten mit ziemlicher Sicherheit verfolgen: in den älteren Stellen heisst es noch überall, dass die Welten mit Hilfe der Metra (dadurch erklärt man sich die Harmonie des Weltganzen) nur *festgestellt* seien, erst im Verlauf entwickelt sich die Vorstellung von einem *Schaffen* derselben und zwar wird das schaffende Wesen mit der Zeit immer transcendenter und übernatürlicher gedacht, so dass zur Vermittlung zwischen demselben und der Realität Mittelstufen, Demiurgen, nöthig werden, durch deren Classificirung und Systematisirung sich die Spekulation Klarheit zu schaffen ringt, aber natürlich nur immer mehr Verwirrung schafft. Wir haben somit drei verschiedene Ansichten über die Entstehung der Welt: die von der *Entwicklung*, der *Feststellung* und der *Schöpfung* derselben.“

Nu sve su ovo bile samo rapsodičke pomisli i spekulacije pojedinih mudaracah; tek pomenuti „sankhya-nauk“ smatra se prvim filozofskim sustavom. Kapila, tvorac toga sustava, uči, da su se sve stvari razvile iz pratvari, koja se sanskrtski zove *prakṛiti*, a ovu rieč prevode jedni sa *procreatrix*, drugi sa *natura*, dakle naša „priroda“. Kao što je Spinoza razlikovao „natura naturans“ i „natura naturata“: tako je i prakṛiti od dvie ruke, razvita (*vyakta*) i nerazvita (*avyakta*). Prva je skup stvarih, koje bivstvuju, a ove su potekle od „avyakte“ t. j. od pratvari. Ove pratvari nije nitko stvorio, ona je vječna, obća, nepromjenljiva, jednostavna, poradi svoje tančine nevidljiva.¹ Pita se, odkuda mi znamo, da ima „avy-

¹ The Prakṛiti of Kapila answers to the Wille of Schopenhauer. It is a blind unconscious force, or rather a primal substance, with a potentiality of force through the constituent called passion or foulness, out of which conscious life was an unhappy development. (Davies l. c. 105).

akte“, kad je nemožeš vidjeti i u obće osjetiti? Na to odgovara Kapila, da su naša osjećala vrlo nedostatno orudje spoznaje; ima puno stvari, kojih mi pravo nerazbiremo, i to il zato, što su presitne ili prevelike, preblizu, predaleko, ili od nas skrivene; il pako zato, što su nam osjetila oslabila, i naša pažljivost smalaksala. Ima doista puno stvari, kojih nismo zamietili. Osjećala nisu dakle jedino vrelo našega znanja; mnogo koječemu se umovanjem i poređivanjem (analogijom) domišljamo. Ovim putem dolazimo i do spoznaje „avyakte“. Sve, što je postalo, ima svoj uzrok, dakle ga ima i „vyakta“, a taj uzrok je „avyakta“ (pratvar). Uzrok je samo nerazvit ukon (effectus; djestvo), a ukon je samo razvit uzrok. Zato je i „vyakta“ istovietna s „avyaktom“. Samo „prakriti“ je bezuzročan, te bivstvuje sam sobom. — Svi rodovi, sve vrsti imaju svaka svoja posebna svojstva, al i svojstva zajednička s drugimi. Abstrahujuć od posebnih tih svojstava, penjemo se sve to više, dok nedopremo do prvotnoga roda. Sve su stvari u stanju progresivnosti; al ta njihova progresivnost, razvoj, nepolieže od njihove posebne naravi. Uz razvoj se uvijek suponuje razvojna sila, energija, a ta dolazi iz vana, kao što i stroju dolazi iz vana ona sila, koja ga kreće. — Priroda je kao neprekinut lanac, kojemu su karike pojedine stvari, od najniže do najviše. Nijedna stvar nemože biti sama sobom, bez drugih, neodvisno od ostaloga svijeta. Ova faktična suvisloća stvari pokazuje, da poliežu iz jednoga ter istoga vrela, a to je „prakriti, avyakta.“

Ovako od prilike dokazuje Kapila existenciju „vyakte“. Na isti način umovali su i neki grčki mudarci, dokazujuć, da nas pamet naša nagoni, te nemožemo drugo pomisliti, nego da sve te raznolike stvari, koje zamjećujemo, postaju od jedne ter iste suštine. Ova suština nemože biti kakva krupna materija, oganj, zrak, voda, već je nevidljiva, obća i bez lika (*ἀνόχτων εἶδος τι καὶ ἄμορπον πνεύμα*). Plato u Timaeu.

Nego Grci su odavle izvodili, jedni, da je ona suština sam bog; drugi, da ju je stvorilo kakvo umno biće, savršeniije od same suštine i nevišeće o njoj. U sustavu Kapile neima mjesta za kakva umna tvorca svijeta. Sviet se je razvio od pratvari po stanovitim pravilih; nu sâm sviet neima sviesti t. j. nezna za ono, što na njem biva i kako biva.

Kako pako postupa pratvar u svom radu? Kako postaju toli različite stvari, kad je sama pratvar jedna jedinita? Kako stvara sve, kad na nju nedjeluje nikakva izvanjska sila? Kapila odgovara,

da to sve biva krepošću nutrnjega ustrojstva pratvari¹. Ova ima tri sastavine ili svojstva (ono što filozofi zovu „modus“; sanskrtski *gunas*), i to: *satva* (vrsnoća; realnost) tanka je kao svjetlo; *radžas* (strast, grdoba) biba se i nagoni; *tamas* (tama) je težka, smetajuća.

Dok su ovi „modi“ ujednačeni ili na ravni, miruje *prakriti*, trom je; a kad se naruši ova umjera, onda počinje priroda svoj rad. Prema tomu, koji „modus“ preteže, nastaju stvari. Jer modi se bibaju neprestano kao uzrujano more, osobito „modus“ zvan *radžas*. Kad u tom radu *gunah* preteže *satva*, odtuda postaju viša od čovjeka i sretna bića (bogovi i genii), od kojih ima 8 razredah, počevši od *brahme*. Kad je zamašnija *radžas* — eto ljudih; oni su nevoljni. U ostalih životinjah i stvarih najmoćnija je *tamas*, zato su bez čuvstva ili nehatne. Kapila ovaj svoj nauk objasnjuje vodom, koja dolazi iz oblakah, pak evo u kolikih vrstih nam se očituje: kao magla, rosa, potok, more; uz to je sladka, kisela, gorka itd.

Prema tomu, što smo do sada kazali, Kapila je bio puki materialista, nepriznavajući boga-tvorca nego samo *prakriti*, iz kojeg se je sve razvilo, i sami bogovi.

Nu Kapila opet nije pravi materialista, jer uči, da u svakom čovjeku ima *duh* (sanskrtski *atman*, *puruša*). Duh bivstvuje u čovjeku kao čisto nutrnje svjetlo, koje neima u sebi nikakva ustroja za poznavanje vanjskoga svijeta². Duh je posve različit od svih tvarnih predmeta. Jednostavan je i vječan; nit je čiji produkt, nit producent kakvih stvari. Kapila poznaje samo pojedine duhe u ljudih; nego njegovi theistički posljednici (vedantiste) tvrde, da ima vrhovni duh, (izžvara), gospod i gospodar od svega, umni uzrok svih emancijah *prakrita*; pak ostali dusi su samo česti toga vrhovnoga duha. Zato se Kapilin nauk zove *nirižvara* (atheismus).

Kazali smo, da Kapilin duh neima u sebi organa za spoznavanje svijeta, već ga ima izvan sebe i zove se *um* (sanskrtski *buddhi*). Ovaj um je glavni plod prirode; sagradjen je od tanahne tvari; on dakle nemisli, već samo prigrta osjećaje (t. j. ono, što je postalo djelovanjem vanskih stvari na osjećala), ter jih duh motri

¹ „Evoluta evolvuntur non per suam ipsorum facultatem, sed per potentiam quandam, quae est causa potestate ea evolvendi instructa“. Ovako tumači Lassen dotičnu tačku.

² To je dakle od prilike, što Hegel reče za absolutno: „Es ist das Licht, welches leuchtet; aber keinen andern Inhalt hat, als eben das Licht. (Philos. der Religion 117).“

kano u ogledalu, a tim jih spoznaje. Oko, uho, nos, koža, jezik ustroji su „buddhia“. Um je dakle naprama duhu stvar posve tudja; duh bo je sasma različit od svake tvari. Duh sâm razabire, misli, upravlja čovjekom; al neradi ničega, svaki rad je plod prakrita. Duhu nedolikuje rad; on je sasvim pasivan, osim u koliko je motrenje, mišljenje, poznavanje rad. Kod ove definicije duha lebdio je Kapili pred očima indijski *radža* (vladalac). Duh je vladalac viši od prirode, nu vladalac u smislu orientalnom. On stane u osebce, u stanu uzvišenom, al odijeljenom od ostaloga svieta. Što je ministar u takva vladaoca, naime organ izvršujući njegove zapoviedi, to je priroda naprama duhu misaonomu, dok je ona bez svijesti. Nego zapoviedi duha neprotežu se na svemir, već samo na tielo, u kojem prebiva. Duh je svezan s tielom, al nije s njim pomiešan, nego je tielom samo rekao bih obavit; svako od njih bivstvuje napose; duh u vieke, a tielo donjekle, dok se nerazpadne. Rodjenje je samo ulaz duha u tielo, a smrt je razstanak s njim. Nego buduć da je duh (puruša) čvrsto svezan s umom (buddhi), a time i s ostalim tielom: s toga se više putah čini, da puruša radi, a buddhi da misli. Duh je subjektom, a priroda objektom; ova dva se nemogu dakle nikada sasvim stopiti u jedno.

Kad bi duh bio jedan jedinit (kako uče vedantiste), onda bi morao ulaziti u isti čas u sva tiela, pak i u isti mah izlaziti iz njih; onda bi morali svi ljudi jednako raditi, jednu imati volju. U istinu pako vidimo baš protivno.

Ono, što je očito, ima svoj uzrok, polieže od prirode: zato i nije svojim oblikom vječno. Vječna je sama tvar prema načelu Lukrecija (I. 206, 217):

„Nil igitur fieri de nîlo posse fatendum 'st.

Huic accedit, uti quisque in sua corpora rursum

Dissolvat natura, neque ad nibilum interimat res“¹.

Kao što sam razložio u uvodu, glavni je momenat darwinizma, što nepriznaje, da su pojedine vrsti životinjah i bilja svaka napose stvorena od boga, nego su se razvile jedna iz druge. Darwinovi posljednici, pa donjekle i Laplace-Kant, postupili su još bolje napried, protegnuv ovo načelo na svemir. U tome jim je prednjačio Kapila dokazujuć, da se je iz avyakte najprije razvio um, iz njega

¹ „Ex nihilo nihil fit“ was an axiom in Hindū philosophy long before it was expressed in the schools of Europe. Hence Nature, the all-embracing, never had an origin. (Davies l. c. 110).

sviest (sanskrit. ahankāra; Bewusstsein), a iz ove razvilo se je 5 tankih počelah (ves ili zvuk, opip, vonj, vid i okus). Od ovih polieže 5 krupnih počelah, naime eter, zrak, zemlja, oganj (svjetlo), voda. Odavde je onda niklo sve što god bivstvuje. Sva razlika stvarih polazi odtuda, što u njih jedna od gunah više preteže. Nego svim je stvarim jedno te isto vrelo, u kojem se virtualno sadržavaju; jer ukon je samo razvijajući se uzrok. Evo dakle i u Kapile načela razvoja, evolucije; samo što se po njegovu nauku nerazvijaju stvari viša iz niže, nego niža iz više¹.

Darwin naime uči, da su bili prvi organizmi vrlo jednostavni, pak od ovih da su se razvijale malo po malo sve to savršenije biljke i životinje, kojim je vrhunac sam umni čovjek. Kapila pako uči, da su se iz prakrita najprije razvili ustroji čovječjega uma, pak onda tielo, ostale životinje i bilje, dakle prema našoj poslovi „oj Todore, što dalje to gore“. Ovo i dolikuje indijskomu pesimizmu.

Kad se čovjek sjeti, da je Kapila učio prije jedno 3000 godinah, kad prirodnoznanstvu još ni traga nije bilo, te je i sam Kapila uvrstio bio ribe u gmazove, a bilje i rude u jedan red — mora se čuditi njegovu oštroumlju, kojim ovaj svijet motri, i oprostiti će mu koješta pamteć, da Kapila gleda na svijet s gledišta orientalnoga, koje je kud i kamo različitiije od sadašnjega evropskoga.

Nije ovo jedina dodirna tačka Kapilina sustava s modernom filozofijom: za čudo je upravo, kako se u mnogo koječem sudara, ne samo s novijimi nego baš i s najnovijimi sustavi mudroslovja. Nemogući tu stvar ovdje na široko razlagati, samo ćemo ovdje nešto natuknuti, upućujući onoga, koji to želi potanko proučiti, na pomenuto Daviesovo djelo. U njem će naći paralelah medju sustavom Kapile, pak Spinoze, Fichtea, Hegela. Nego osobito je sāṅkhya nalik na najnoviju njemačku filozofiju pesimizma, kako ju razlažu Schopenhauer (*Die Welt als Wille und Vorstellung*) i Hartmann (*Philosophie des Unbewussten*). Evo što o tom piše Davies: „It is curious that the latest philosophy — von Hartmann's Philosophy of the Unconscious — should accord in many points with its earliest development in the system of Kapila. 1. In each system the

¹ Kako se odavde razabire, darwinizam je u mnogo koječem srodan buddhizmu. To je razabrao i veliki svećenik buddhistički na otoku Ceylonu, te je lani, doznava za nauk i smrt Darwinovu, svetcem ga proglasio. Tako javlja dopisnik franczkih novinal „Temps“, koji se je na putu u Tonking u Ceylon svratio.

source of all existing forms is an unconscious Monism, which is self-existent. 2. The unconscious first principle develops consciousness. 3. In this conscious life only misery can prevail. 4. Pain is a necessary consequence of the normal development of the first principle, and must remain as long as the present system continues. 5. The ideal state, for which we are to labour and wait, is an unconditioned, unconscious state, the *nirvāna* of the Buddhist school. 6. Virtue and vice are only accidents of material conditions. The great aim of life is not to attain to goodness or even a high intellectual state, but only deliverance from pain, which is the chief, if not the only evil. (Davies l. c. 110).

U isto od prilike vrijeme, kad je Kapila svoja načela zadnjoj Aziji pod Himalajom propoviedao, osnivala se je u prednjoj Aziji, po imenu u Joniji, kolievci grčke kulture, prva *grčka* filozofska škola (7. do 5. stolj. pr. Is). I jonski ovi mudarci tražili su odgovor na pitanja: odkuda svijet? Odkuda priroda? Ovo prvo mudroslovje poteže se ponajviše samo na izpitivanje prirode, ono je dakle u istinu početak prirodoznanstva; al samo početak. Neima tu niti one metode, niti iskustva, kojima se služi sadašnje prirodoznanstvo, da iznese na vidjelo tajne svemira. Ako je dakle ono prvo iztraživanje i zapelo samo na površju stvari: tim više se diviti moramo, što je ipak razvilo više pomislih, koje sada samo ponavljamo; što je postavilo teorije, koje i danas valjaju, nego mi smo jih potanje razložili i boljimi razlozi utvrdili; što je izustilo pojmove, na kojih se i danas znanost u obće temelji.¹

Svi su zastupnici te prve prirodne filozofije, makar koliko se inače razilazili, ponajviše o tom nastojali, da pronađu zajednički razlog i uzrok (prauzrok) svim stvarim, da prouče absolutnu kauzalnost.

Kad je koji stari Grk upitao svoga svećenika: „odkuda ovaj svijet?“ — on mu odgovori, da su ga stvorili bogovi, kojim su Homer i Hesiod sastavili podpuno rodoslovje (theogoniu). To je pri-

¹ Mit dem Erwachen des mit Bewusstsein gefühlten Bedürfnisses nach natürlicher Kausalität erwacht der philosophische Geist, und in diesem Sinne sind die griechischen Naturphilosophen des 7. bis 5. Jahrh. v. Chr., welche sich mit der Lösung jener Frage beschäftigen, für die Entwicklung der europäischen Menschheit von nicht leicht zu überschätzender Bedeutung. (Schulze Fritz Dr., Philosophie der Naturwissenschaft I. str. 29).

mirilo prostotu; nego misaonoga čovjeka nije mogao nadovoljiti ovaj odgovor; jer mu se tu nameće novo pitanje: „odkuda bogovi?“

Grčki mudarci nastojahu zagonetku o postanku svijeta odgonetnuti bez osvrta na bogove. Jer pravo kaže Schulze (l. c.): „Der Entwicklungsgang des menschlichen Denkens führt dahin, die Vorstellung der übernatürlichen Kausalität mehr und mehr zu verdrängen, bis die Wissenschaft endlich nur noch die natürliche Kausalität anerkennt.“ Da pronadju dakle zajednički prauzrok svih stvari, poredjivali su sve te stvari tražeć ono, što je svim zajedničko. Bile stvari ma kako raznolike, u tom se sve sudaraju, da se sastoje iz *tvori* i da imaju *oblik*. Tvar i oblik su dakle obća svojstva svih stvari. Početniku-filozofu čini se tvar pretežnija i zamašnija od oblika; jer forma je promjenljiva i nestalna, materia pako je stalna i nemože se uništiti. Ovako su umovali i naši jonski mudrci. Ele puno ima stvari, koje prelaze jedna u drugu: n. pr. od spaljenih drvah postao je oganj i pepeo. Stvari, koje gledamo, samo su dakle različit oblik stanovite rek bi osnovne stvari (Urstoff). Što je pak ona pratvar, ono počelo (stihija, elementum), od kojega poliežu sve ostale stvari?

Na ovo pitanje odgovara ponajstariji i ponajodličniji jonski mudarac *Anaximandros* (611 god. pr. I.), da se pojedina svojstva prativari nemogu označiti, samo se zna, da joj neima kraja ni konca (*ἄπειρον*), pak vrteć se neprestano sgušćava se i sabija u okruge, od kojih postaju zvijezde, nebrojeni svjetovi, pak je i naša zemlja bila izprva tekuća, te se je poslije ukrutila. Evo nam nacrtat teorije o postanku svijeta, koju su Kant i Laplace 2400 godina poslije na široko razložili; evo potvrde onomu, što smo malo prije nagoviestili, da se već na pragu filozofije pomaljaju teorije, koje još i danas valjaju.

Nego umovanje jonskih mudaracah znamenito je još i u drugom pogledu: priroda se u njih prvi put prikazuje kao jedinstvena cjelina, koja je sva postala malo po malo iz prativari primajućoj raznovrstne oblike. Prema tomu neima tu dakle jaza, koji bi razstavljao ustrojni svijet od bezustrojnoga, jer je to sve niklo iz prativari bez sudjelovanja kakve vrhunaravne vlasti. Evo dakle glavne pomisli moderne teorije razvoja. *Anaximandros* se u tom pogledu jošte bolje primiće *Lamarecku* i *Darwinu* tvrdeć, da, buduć je svakolika zemlja bila izprva tekuća, to se je i živor najprije u vodi zametnuo i to pomoću sunčanih zrakah. (*I Haeckel* tvrdi, da se najjednostavniji ustrojni stvor, *bathybios*, na dnu mora zameće).

Buduć da je dakle prvi živor u vodi postao i živio, to se je dašto vodi morao priljubiti. U tom pogledu neima iznimke ni za čovjeka. Prvi ljudi bili su takodjer nalik na ribu i živili su u moru. Nego malo po malo, kako se je more sušilo i kopno postojalo, i ljudi su se priučavali življenju na zemlji, te je onda njihov oklop svisnuo i ljudi su primili sadašnji oblik, a to se je dogodilo od prilike onako, kao što se preobrazuje gusjenica u leptira ili puloglavac u žabu. Da bi čovjek napose bio od boga stvoren i u raj postavljen, na to jonski mudrci ni pomislili nisu; za njih neima nit u čovjeka iznimke: on se je razvio iz vodenih životinjah kao što i ostala kopnena živina, dakle onako od prilike kao što amblystoma od axolotla. Ovo je bilo dašto samo nagadjanje, al to i jeste znamenito, što se je bez potanjega poznavanja prirode onako oštroumno slutilo.

I *Xenophanes* iz Kolophona, osnivač eleatske filozofske škole, tvrdio je, da je čovjek postao onda, kad se je zemlja puna vode počela sgušćavati u kopno. Nu kako je to bivalo, toga pisci nespominju.

Sto godinah iza jonskih mudaracah živio je *Heraklit* iz Epheza (oko 535 god. pr. Is.), koji iztiče drugi momenat Darwinove teorije. Motreć sve oko sebe, zamieti, da se u istinu i tvar i oblik stvari neprestano mienjaju. Jedna tvar polieže iz druge; jedan oblik prelazi u drugi. Nigdje neima podpuna mira i tišine, nego sve se giblje i mienja, te se oblik i tvar na naše oči svejednako promiseću. Ima dakle nešto u prirodi, što je jače od same stvari i njezina oblika, jer mu se oboje pokorava, te ga po svojoj volji razgrađuje i opet gradi. Gundulić to stanje stvari opisuje ovako :

Što je bilo, prošlo 'e veće;
Što ima biti, još nie toga;
A što 'e sada, za čas neće
Od prošlašća ostat svoga:
Na hipu se vrijeme vrti,
Jedan hip je sve do smrti.

(Suze sina razmetnoga. Plač II. 247).

Niti materia dakle, a niti forma nisu prauzrok svim stvarim, nego ona moć, koja jedno i drugo neprestano mienja. Sve, što jest, za čas već nije tako, nego drugačije; sve se mienja, sve struji (πύρρξ ζεῖ). A promjene ove nebivaju drage volje, nego unatoč odporu; preko svoje volje prelaze stvari iz jednoga stanja u drugo; tako stoji bojak jedne stvari s drugom, jer se svako svemu opire. Ova borba pomaže te promjene, čini, da iz praha i pepela postaju nove

stvari: borba je dakle otac svim stvarim (πόλεμος πατήρ πάντων). Tko nenazire u ovom razlaganju Heraklita Darwinovu borbu za bitak? Nu Darwinu je njegova borba samo faktično stanje, a po Heraklitu je početak svih promienah oganj; al ne običan, zemaljski, nego čist, nebeski, od prilike ono, što fizici zovu eterom. Ovaj ognjeni eter promiseće se zrakom, vodom, zemljom, a ovo se sve opet pretvara u eter.

Ako su Pythagoras i njegovi pristaše učili, da ima harmonia sphaerah, t. j. vječno, nepromjenljivo stanje svieta; Heraklit je tomu nauku dodao disharmoniu. Iz borbe i rata, t. j. iz disharmonije, niče harmonia svieta, koja se opet razilazi u disharmoniu, a ova se opet završuje harmoniom. Al ovaj lanac od sklada i nesklada u istinu je ono što drugčije zovemo razvitkom; samo što Heraklit nije taj razvitak specificirao, po imenu pako nije dokazivao, da u njem ima usavršivanja.

Bliže od svakoga grčkoga mudarca primaknuo se je Darwinu *Empedokles*, rođen u Agrigentu na Siciliji (oko g. 492—432 pr. Is.). On je učio, da neima samo jedno počelo, iz kojega se je po nauku Heraklita sve razvilo; nego da jih ima četiri, naime zemlja, voda, zrak i oganj. Ove četiri pratvari „korijenje“ su svemu što jest; ovo su ona četiri elementa, za koje se je sve do novije doba vjerovalo, da se od njih sve sastoji. Po Empedoklu nit je što postalo, čega prije nije bilo; nit što propada, što je bilo; ono što mi zovemo postankom i nestadkom (Entstehen und Vergehen) samo je raznovrstna smjesa i razstava od ona četiri počela, koja se sama sobom nikada nemienjaju. Odkuda dakle ona očevidna i neprestana promjena stvari; ono miešanje i razstavljanje počelah? Na to odgovara Empedokles, da izvan počelah bivstvuju dvie sile, naime *ljubav*, koja počela sastavlja, i *mržnja*, koja je *razstavlja*. Ova ljubav i mržnja nisu bogovi, već prirodne, al od tvari odijeljene sile, vrelo svakoga gibanja. Izkoni bijahu sva počela u jedan veliki svjetski okrug ljubavju spojena. Nego malo po malo zavlada mržnja, te porazstavlja i razprši ono što je bilo spojeno. — Tako su postale pojedine stvari, koje u neprijateljskom neskladu živu. Ljubav je poslije opet počela mah oćimati, ter ono, što bijaše razstavljeno, sastavljati; al joj to nije odmah sasvime za rukom pošlo; jer mržnja nije bila još posve savladana. U ovoj borbi ljubavi i mržnje sad je ova sad ona sila preteгла. Usled toga nisu postale sastavljanjem odmah skladne i razmjerne stvari, već su nastale slučajnim spajanjem kojekakve nagrde i nakaze, koje su uz na-

predujuću pobjedu ljubavi sve to više izgibale, a njihovo mjesto zauzimali sve to više skladni oblici. Ljubav će napokon sasvime nadvladati mržnju, pak će se onda povratiti prvobitno skladno stanje. Nu ovo neće do vieka trajati, nego će se mržnja opet pomoliti s razsulom, te će se preobražavanje nastaviti. Ljubav i mržnja su očividno analogon silah, koje sadašnji fizici zovu pritezanjem i odbijanjem (*attractio, repulsio*).

Još više nego ova obća teorija razvitka priliči darwinizmu ono, što Empedokles uči o postanku živora. Po njegovu muenju najprije je postalo bilje od zemlje, i to praplođnjom (*generatio spontanea, Urzeugung*), prije nego je počelo sunce oko zemlje kolati. Poslije nikle su životinje iz zemlje, al ne onakve, kakve danas vidimo: današnje životinjstvo dobilo je svoj oblik tek iza višekratnoga preobraženja. Izprva postali su samo pojedini udovi t. j. glave, noge, ruke itd. Ovo je bio prvi stupanj razvitka. U drugom stupnju počeli su se ovi dielovi životinjskoga tiela u onoj borbi ljubavi sa mržnjom, kad je ljubav preotimala mah, posve slučajno sastavljati, tako su se n. pr. volujske noge sastale s čovječjim truplom, konjsko truplo s čovječjom glavom itd. Ovako su postale raznolike nakaze: volovi s čovječjom glavom, a ljudi s volujskom glavom; životinje sa dvojna prsa i dvie glave (kako opisuje Aristophanes prve ljude). Mnoge od njih nisu se mogle razploditi, te su uginule bez traga; nego mnogi ovakovi slučajni stvorovi bili su zbilja vrstni za život, te su na trećem stupnju razvoja samo ovi nicali iz zemlje, da se na četvrtom stupnju razvoja i razplodjuju; tada je dospjela praplođnja. Niti ovi organizmi nisu bili još posve usavršeni; već izprva samo kao grude od zemlje i vode, bez udovah, bez jezika itd., sve se je ovo tek malo po malo razvilo; tek poslije nastode i razlika spola, uslied koje su se onda ljudi sami razplodjivali (*Zeller, Philosophie der Griechen, I. 718*). — Ovako se obično razlaže Empedoklov nauk po Philoponu. Nego Ernest Krause (*Erasmus Darwin str. 79*) dokazuje (pozivljuć se na Aristotela i Xenokrata), da je Philoponus sasvim krivo shvatio Empedokla, koji da je tvrdio, kako se je prvotni živor vrlo razlikovao od potonjega savršenijega. Izprva je priroda puno toga stvarala, što nije bilo uz prirodne zakone podobno za život i razplod; jer da u prirodi neima stanovita smjera i cilja, inače bi bilo već izkoni sve savršeno. U istinu pako da se je živor malo po malo usavršio, tako n. pr. da su bile izprva sve životinje hermafroditi, a tek poslije su se razstavile i spolom.

Da ovo Empedoklovo razlaganje razumijemo, treba znati, da su stari tvrdo vjerovali, kako je njekoć bilo na zemlji svakojakih nakazah, i to ne samo pojedince, nego baš u velike; ovamo idu centauro, sirene, cyclopi, hydre. Tumačec Empedokles postanak živora morao je dakle razložiti i postanak onih svakojakih grdosijah i grduljah. Nu glavna je stvar u njegovu nauku, da su sadašnje životinje, kako ih mi poznajemo, postale malo po malo uz borbu prirodnih silah; pak između nebrojenih prvašnjih oblikah oni su pobjedu održali i ostale preživili, koji su bili najshodnije ustrojeni i potrebam života upriličeni. To je dakle pravi prirodni obir u borbi za bitak, i siciljski filozof slaže se za čudo s britanskim prirodnoznancem u glavnih načelih; samo u dokazivanju svoga nauka razilaze se dašto sasvime oba mudarca. Drugčije niti nemogaše biti; jer si mi danas prirodu posve drugčije prikazujemo, nego što su si ju mogli prikazivati stari Grci na pragu prirodnoznanstva.

Kao što razabiremo iz Lukrecija, cijenili su realistički naturfilosofi staroga vjeka Empedoklov nauk u velike; pa kad se je prošloga stoljeća buditi počeo tako zvani naturalismus, bio je po gotovu zaboravljeni već Empedokles iz nova na vidjelo iznesen. Sadašnji moniste pišu mu pako u osobitu zaslugu, što je prvi pokušao shodnost ustrojstva svih stvari svesti na uzroke prirodno-mekaničke.

Nego grčki filozofi nisu dalje razvijali i čistili Empedoklov nauk; volili su prijanjati uz njegova vršnjaka *Anaxagoru*, pravoga oca dualizma i teleologije. Kao što smo vidjeli, Empedokles je učio, da su sve stvari sastavljene od četiri nepromjenljiva, al svakojako izpromiešana elementa, stihije. Nego mučno je bilo razabrati, kako bi moglo iz četiri počela proizhoditi toliko neizmjerne obilje raznolikih pojava, koje sveudilj gledamo. Da se uzmognu protumačiti ove nebrojene razlike prirodnih pojava, tomu se je hotjelo i nebrojenih pratvarih, elemenatah, razne naravi; njihovim sastavljanjem i razstavljanjem moglo je onda nastati svekoliko bogatstvo toli različitih pojava i stvari. Zato je Anaxagoras na mjesto četiri počela postavio njih neizmjerne množstvo, a svako to počelo da se razlikuje od ostalih osobitimi svojstvi. Po njegovu nauku niti šta nova postaje, niti šta propada; sve, što biva, nastaje sastavljanjem i razstavljanjem ovih pratvarih, koje Anaxagoras prozva „sjemenjem stvari“. Iz njih da su postale i Empedoklove stihije. Nego sada se pita: što je uzrok bezkrajnomu miešanju i razstavljanju toga sjemenja stvari? — Na to odgovara Anaxagoras:

Sve je na svijetu skladno i prema svojoj svrsi. Ovaj sklad nepo-
 lieže niti od nutrnjih svojstava tvari, niti od kakvih prekonarav-
 nih moćih, ljubavi i mržnje; već mu je uzrokom osobito biće,
 razlučeno znanjem i silom, prostotom i samosvojnosti od svih
 stvari: duh (νοῦς), koji probija u tvar i čini, da od nje postaju
 svakojake stvari, sve prema nekome skladnomu sustavu svijeta.
 Onaj red ovoga svijeta, kojemu se divimo, djelo je umna duha.
 Evo dakle dualizma među svietom i duhom, a tim i početak te-
 leologie, prielaz filozofije u theologiju. Al ovaj dualizam nije bio
 jošte sasvim razvit: Anaxagorin νοῦς bio je samo najtanja i naj-
 čistija od svih stvari (πεπτότατον τε πάντων χρημάτων καὶ καθαρω-
 ταιον). Sasvime immaterialan νοῦς, a time i podpun dualizam, raz-
 više stoprv Sokrates i Plato. — Zalud je Diogenes iz Apollonie
 dokazivao nerazdiono jedinstvo tvari i duha; zalud je pobijao De-
 mokrit svojom atomistikom Anaxagoru: „Trotzdem siegte die neue
 Lehre (piše Schulze l. c. str. 69); denn im Grunde ist sie ja nur
 die uralte, den Menschen längst gewohnte, aus Mythologie und
 Götterglauben ihnen längst bekannte, kindlich heimliche anthro-
 pomorphe Weltauffassung: Götter in menschlicher Form sind es
 überall, welche die Erscheinungen in der Welt bewirken. *Die*
Lehre war seit unvordenklicher Zeit anerkannt. Was Anaxagoras
Neues fordert, ist jetzt nur, dass man statt der vielen Götter einen
 einzigen Gott setze, dass man den Polytheismus durch den Mono-
 theismus überwinde. Eine Philosophie aber, welche, wie die des
 Anaxagoras, die schwierigen Bahnen strenger naturwissenschaftlicher
 Welterklärung zu verlassen anfängt, welche die mühelose Erklä-
 rung durch die übernatürliche Kausalität wieder an die Stelle der
 mühevollen natürlichen Kausalerklärung setzt, und sich mit der Re-
 ligion, wenn auch dieselbe läuternd, verbindet, kann immer auf ein
 grosses Publikum und die breiteste Popularität rechnen, da sie an
 bereits bekannte Ideen- und Interessenkreise anknüpft. Das ist der
 wahre Schlüssel zu der sonst rätselhaften Erscheinung, warum der
 naturwissenschaftliche Geist der ersten Periode des philosophischen
 Denkens in der Folgezeit auf zwei Jahrtausende hinaus so gut wie
 ganz vernichtet wird und die Philosophie sich zuerst in teleologische
 Metaphysik und darauf völlig in Theologie verwandelt.“

Već Sokrates je bio stegnuo svoju filozofiju na iztraživanje obćih
 sudovah „consensus omnium“¹. Sud se sastoji iz pojmovah; usta-

¹ Na to primjećuje Schulze (l. c. str. 98): „Ist denn der „con-
 sensus omnium“ auch in der That das Merkmal des Wahren? — So

novljivanje obćih pojmovah bila je glavna zadaća mudroslovja. Nije se dakle iztraživalo prirodu, nego se je razglabalo pojmove; na mjesto pravoga mudroznanstva, t. j. poznaje stvarih, postavilo se je rječoslovje.

Još su dalje pošli u tom pogledu Plato i Aristoteles, tvrdeć, da u istinu jestvuju samo obći pojmovi, samo idee (u Platonovu smislu); samo one su prava jestva (*ὄντως ὄν*), a ostalo, t. j. same stvari, samo su prolazni pojavi, prava obmana. U istinu imaju dakle dva svieta: pravi sviet ideah, vječnih bićah i uzrokah; te sviet prolaznih pojava. Sviet ideah je nepromjenljiv, vječit; a što god je od tvari, mienja se i prolazi. Idee nisu od tvari, one su imaterijalne. Tako Plato ruši realni vidljivi sviet grčki, postavljajući na njegovo mjesto imaterijalni, nevidljivi, duševni. — Sva je moć u ideah; sama tvar neima nikakve moći, nikakve sile. Idee grade i liče pojedine stvari prema sebi. Tvar je posve pasivna i nemože se sama gibati; idee su aktivne i kreću ju.

A gdje borave ove vječne nadprirodne duševne sile? Na to pitanje odgovara Plato prema naivnomu nauku Ptolemäa, po kojem je sviet pola šuplja okruga: u sredini je zemlja, a oko nje kolaju sunce, mjesec i ostali planeti. Onaj modri svod, što ga vidimo nad nami, jeste pravi tvrdi oklop zemlje (*firmamentum*), za koji su prikopčane zvijezde-stalice, pak se to sve kreće oko zemlje. Nebeski svod je pod jedno medja prirodi: ovomu svijetu i njegovim pojavom. Iza onoga nebeskoga svoda počimlje nebo, stan ideah: odanle upravljaju ove stvarmi ovoga svieta. — Pokle su ovako uz dualizam prionula dva najveća mudarca, zapeo je bio svaki napredak na polju pravoga mudroznanstva.

Pomisao, da je bio sviet, budući onako liepo uredjen i udešen, unaprieda, prije svoga postanka zamišljen i osnovan, pak onda od nadsvjetske mudrosti stvoren — ova pomisao, od Eleatah i Pythagorejacah razvita, nadmašila je i udušila ili bar preinačila sve

wenig wie man durch Addition des Mutes von Millionen Schafen den Mut auch nur eines Löwen erzielt: ebenso wenig erhält man durch die Uebereinstimmung von Millionen unkritischer Geister auch nur ein kritisches Urtheil. In dem consensus omnium liegt nicht das geringste Kriterium der Wahrheit, da alle denselben Fehler machen, dasselbe Falsche bejahen können, wie etwa die Bewegung der Sonne um die Erde vor Kopernikus; wohl aber ist diese Sokratische Schlussfolgerung durch und durch ontologisch: weil alle etwas übereinstimmend *denken*, desshalb *existirt* es auch wirklich so“.

druge filozofske teorije. Ta ovo je bio zbilja najsgodniji put, kojim se moglo poći do odgonetljaja nedokučljive zagonetke, kako se je sviet razvio: na prosto se je kazalo, da je sviet onako savršen, jer je bilo sve unaprieda promišljeno, pak onda izvedeno. „A kamo one mnoge nesavršenosti, na koje svaki čas nailazimo?“ — Eh, imaju i one tajni a mudri cilj; al ga mi umom nepostizemo. — Ovakvo shvaćanje uzelo je mah osobito u kršćanstvu.

Ako je bila osnova svieta još prije njegova postanka gotova, to je bila dašto i svaka biljka, svaka životinja još prije svoga postanka zasnovana, pak onda izvedena. Evo Platonove ideologije, koja se svakoj vjeri lasno dade priljubiti. Zato si je platonizam brzo put prokrčio i u kršćanstvo, koje uči po Mojsiji, da je bog izkoni, u početku, sve stvorio; samo se nesudaraju u tumačenju rieči „izkoni“, t. j. u roku, kad se je to dogodilo. Al da su onda bile napose stvorene sve one vrsti, koje i dan danas bivstvuju, o tom se do novijega vremena nije dvoumilo. Inače vjeruje i naš narod, kao što i stari Grci, da mnogo toga postaje samo od sebe, i ta nam se vjera nehotice nameće, kad gledamo mrcinu ili stari sir, kako sve vrvi od crvlja; ili pokvareno jelo, kako se je na njem ciela šumica od pliesni razvila; ili balegu, kako se u njoj govnovalji zameću; ili baru, kako po ljetu nebrojeni rojevi komarah iz nje niču. Isto valja za uši, buhe itd. Da je to sve „samo od sebe“ postalo, bez klicah, bez sjemenja, bez osobite oplodnje, o tom prost čovjek i nesumnja, a dokazuje to poviedanjem Mojsije, kako je bog zapovjedio vodam i zemlji, neka izvode živinu i bilje.

Grci su u tom pogledu pošli još dalje. Tko da se neuasmieši, kad čita u Diodora Sicilijanca, da egipatski miševi postaju od nilskoga mulja, pak da im glava viri već iz mulja, a ostalo tielo još je samo blato. I najslavniji ondašnji prirodznanci nisu se znali oteti takvoj vjeri. Tako je n. pr. Aristoteles posve bio uvjeren, da bube i kukci, mekušci i ribe postaju same od sebe u primjerenoj tvari. Sve do novijega vieka se je vjerovalo, da se pčele zameću u volujskih glavah, špurak (jakrep) od račje štikaljke, uši od znoja, buhe od mokraće itd. U obće je bio svaki gnjilež plodište i plodivo živine i bilja.

Još glasoviti Harvey († 1658) dokazivaše, da se gnjiležem stvara protoplasma, iz kojega se razvijaju životinje niže vrsti. Pa kad je to Redi (g. 1684) pobijao i, oslanjajući se na malo prije izumljeni mikroskop, tvrdio, da se crvlje u gnjilome mesu leže iz jajah, koja su muhe u mesu sniele, bio je proglašen krivovjercem po-

živom na sveto pismo (knjiga sudaca 14, 8), da se je u strvini od lava zametnuo roj od pčelah.

Koliko god nam se sada činilo naivno, što su učili Plato i Aristoteles: opet je njihov nauk po gotovu dvie tisuće godinah svietom vladao. Posljedica je tomu bila, da je sviet stao naginjati samo razmišljanju ob ideah, o transcendentalnih pomislih, ob imaterijalnom, ob onom, što samo umom razumijemo, jer za čovjeka tobože samo to vrijedi; a počeo se odvrćati od prirode i prirodnoznanstva, jer sve to neima nikakve prave ciene. Napokon je nestalo svakoga iztraživanja prirode, a mah je uzelo preziranje vidljiva svieta; jer to da je sve „vanitas vanitatum“. Priroda se je samo u toliko iztraživala, koliko se je odanle dokazati ili potvrditi moglo istine ili izreke svetoga pisma. Nije čudo, što su se uslied toga širile i vjerovale (osobito prvih stoljećah poslije rođenja Isusova) upravo smiješne priče. Tako n. pr. glasoviti naučnjak Isidorus Hispalensis († 636) pripovieda posve ozbiljno, da ima upravo 12 krat 12 (= 144) vodenih životinjah; pčele da se legu iz gnjile teletine; skakavci iz mazge; ljudi da se zbilja mogu prometnuti krmkom, vampirom, sovom itd. (Schulze l. c. 173). Na svaki prigovor odgovorilo se je izrekom svetoga pisma: „bog može sve.“ Iduć tim putem povrati se napokon duh čovječji onamo, gdje je bio prije grčke „naturphilosophie“: prirodnoj kauzalnosti nestade svake valjanosti; ništa nebiva po neakvih prirodnih zakonih; svi prirodni pojavi djelo su vieštacah i vještich, vilah i vukodlakah, rusalakah i malikah (koje u Niemacah zamjenjuju Koboldi, Nixen, Elfen, Feen itd.); nu ponajviše su djelo vraga i njegovih četah. Sve prirodne a nerazumljene strahote poliežu od njih; jednom riečju prirodni uzroci zamienjeni su transcendentalnimi; razum maštom.

Prvoj tisući godinah iza rođenja Isukrstova biljeg je vjera, sliepa vjera: sve se je vjerovalo i najveća ludorija ili nesmisao, ako se je priudesio kršćanskim dogmam, kako su se onda shvaćale. Je li što prema prirodnim zakonom ili prema zakonom mišljenja, na to se gledalo nije, doteklo je, da se tko pozove na kakvoga ob-skurnoga pisca ili na babju priču, pak je doista našao vjerujućih slušateljah, kao što je to Buckle u svojoj „History of civilisation in England“ na široko razložio. Uz ovakvo mišljenje nije se moglo dašto ni pomisliti na iztraživanje prirode.

S početkom druge tisuće godinah počelo je donjekle svitati u Evropi, a taj osvit ili, pravo govoreć, samo praskozorje, polieže od

kršćanske scholastike¹. Akoprem su kršćanske dogme po nauku bogoslovacah absolutne istine: ipak se prikazuju, motreć jih s logičkoga gledišta, i samomu srednjemu vieku nekako čudnovatimi i neskladnima. Kako se može po zakonih logike pomisliti *jedan* bog u *tri* različite osobe, *jedan* spasitelj sa *dvie* protivne naravi, božjom i čovječjom? — Nego buduć da je to sve ipak nedvojbeni istina: to se onda opet mora sudarati zahtjev logičkog uma sa sadržajem dogme. Oko iztraživanja te sloge medju dogmom i logikom vrti se sva scholastička mudrost. U istinu je to jalov posao, jer mnoge dogme se mogu pomišljati samo uz dokinuće logičke i naravne kauzalnosti. Zato su već Rogerius Baco i Duns Scotus učili, da nevalja tražiti sklada medju naukom vjere i znanjem razuma: dogme da su *nadnaravne* istine, u koje kao takve nevalja dirati; um čovječji može pojmiti samo *naravne* istine. Neka se dakle umno mišljenje i neproteže na one prekonaravne zadaće bogoslovja, već neka si filozofija prti svoju osobitu prtinu. Al je to bio vrlo mučan posao; jer je mudroslovac svaki čas zapeo o kakov nauk crkve, pak da nenagraiše, morao je svoje logičko umovanje krivim proglasiti i za vjeru prionuti. U ovoj borbi za bitak nije si umio filozofički duh drugčije pomoći nego izmišljajem teorije, uz koju bi, da je istinita, sva istina postala obmanom, naime teorijom o *dvostrukoj istini* (duplex veritas). Po tom nauku može biti nešto mudroslovna istina, što je bogoslovna laž; pak opet bogoslovne

¹ Das hauptsächlichste wissenschaftliche Streben des Mittelalters ist auf die theologische Begründung derjenigen Glaubenslehren gerichtet, auf deren Basis die Naturverachtung entstanden war. Aber eben diese sich eifrig auf den scholastischen Ausbau der Dogmatik hingebende Thätigkeit bewirkt das Gegenteil von dem, was sie beabsichtigt — sie wird in letzter Instanz ein Impuls zur Erweckung der Naturverehrung und Naturerforschung, indirekt insofern nämlich, als die Scholastik, indem sie mit Eifer ihre Probleme bearbeitet in ihren durch und durch widerspruchsvollen Schlussergebnissen endlich „nolens volens“ den Beweis führt, dass diese Probleme unfruchtbar und widersinnig sind, eben dadurch aber den menschlichen Geist der scholastischen Spitzfindigkeit überdrüssig macht und ihn antreibt abzulassen von trockener und erfolgloser Begriffsklauberei und sich den lebendigen Dingen der Natur und ihrer Erforschung zuzuwenden. Unter diesem Gesichtspunkte verdient die Scholastik keineswegs als blosser „mittelalterlicher Wust und Unsinn“ abgethan zu werden, vielmehr werden wir sie als einen für die Entwicklung der Wissenschaften wichtigen und grossen Faktoren kennen lernen, die zur Aufhebung der Naturverachtung führen“. (Schultze I. c. str. 207).

istine mogu biti bludnje za filozofa. Kako je onda theologia posvuda pretezala, to je mudroslovje moralo dašto svaki čas prinositi „sacrificio d' intelletto“.

Prvi je počeo načela scholastike uspješno podkapat i Vilelmo Occam (oko 1340 god.), pobijajući po imenu njezin glavni axiom: „universalia sunt realia“, to će reći, da obći pojmovi (Platonove ideje) nejestvuju samo u našoj duši nego i izvan nje, t. j. obći pojmovi nisu samo plod našeg uma, nego jestvuju zbilja, realno. Teško je i vjerovati, koliko je truda stajalo, dok si je ova po nas sasvim očita istina put prokrčila do scholastikah, dokazujućih, da n. pr. idea stabla (drveta) zbilja existuje, a pojedina stabla samo su odsjevi te ideje. Occam pako je učio, da su obći pojmovi tek pomisli, rieči (universalia sunt nominalia); samo stvari jestvuju zbilja. Ako dakle želiš poznati pravu istinu; ako želiš proučiti ono, što zbilja jestvuje: nemoj rovići po abstraktnih pojmovih, nego metni se na proučavanje empiričnih stvari. Skup svih tih stvari zove se jednom rieči priroda. Ako se dakle želiš dokopati istine, a ti proučavaj prirodu. Tako se je i ovdje malo po malo, al napokon ipak potvrdilo Horacijevo: „Naturam expellas furca, tamen usque recurret“. Malo po malo, reko, jer sâm Occam nije uspio, već je bio njegov nauk kao protu crkveni zabranjen i njegovi pristase iz sveučilištah protjerani. Nu sve to nije pomoglo. Dan danas neima više traga onom nauku, što ga je Occam pobijao, i mi nerazabiremo, kako se je moglo vjerovati, da n. pr. pojam *kuća* jestvuje, a ne pojedine kuće.

Mudroslovno iztraživanje svih vremenah nastoji poglavito oko odgovora na ovo stožerno pitanje: „što je prvi ili prauzrok svim stvarim?“ Grčki mudarci sve do Sokrata nalazili su taj uzrok u samoj prirodi, i to jedni u tvari, drugi u obliku, treći u bivanju (Werden), četvrti u biću — svakako su svi priznavali prirodnu kauzalnost. Sa Sokratom, Platonom i Aristotelom počimlje nadprirodna, duševna kauzalnost, koja je napokon tako mah uzela, da je sve prirodne zakone, pak i samu prirodu kao puku obmanu u zapéćak zatjerala. Tako je bilo za svega srednjega vieka; tek na osvitku novijega vieka počelo se je malo po malo prirodu poštivati, a uz to i prirodnu kauzalnost priznavati. Iza Kopernika upalio je luč prirodnoznanstva osobito Francis Bacon lord Verulam (godine 1561—1626), dokazujuć u svojih djelih ništetnost scholastičke znanosti, a napućujuć čovječanstvo na proučavanje prirodnih zakonah, odkuda će mu ogranuti prosvjeta i uljudba. Da se uzmakne sukobu

s bogoslovci (što je bilo onda prieki put na lomaču), razstavljao je *vjeru* od *znanja*, tvrdeć, da se ovo dvoje neda složiti: zato jim treba područja razmedjiti tako, da jedno drugomu nezabrađuje u njegovu njivu. Niti vjera neka nesvojata gospodstvo nad znanosti, niti znanost nad vjerom. Komu se hoće što vjerovati, neka vjeruje do mile volje koliko mu drago; jer nije za tim stalo, koliko tko vjeruje: tko je zaplivao u vjeru, on je kao kartaš, hoćeš nećeš mora držati sva pravila igre, makar mu se činila i bezumna¹.

Netreba dokazivati, da ova doskočica nestoji; jer istina može biti samo jedna; „duplex veritas“ protivi se osnovnomu zakonu mišljenja. Ele Bacon se je tim nastojao ograditi od prigovorah i navalah poradi krivovjersstva, što mu i za rukom podje, barem nije imao zbog toga za života svoga neprilikah. A bio se je dosta daleko zaletio u ondašnji način mišljenja. Jer dok u srednjem vieku nije bilo većega grieha od skepse, sumnje, Bacon je učio, da je sumnja najveća i najsvetija dužnost svakoga znanstvenoga iztraživaoca², i da u znanosti nedotječe pythagorsko $\alpha\upsilon\tau\acute{o}\varsigma\ \acute{\epsilon}\pi\eta$, već treba sve da sam gledaš i sam misliš.

A kako se je u tom pogledu do njega postupalo? Postavilo se je kakvo vrhovno načelo, pak se je onda dedukcijom izvodilo iz njega posljedice i po ovih su se prosudjivale same stvari. Zato zove Bacon deduktivno dokazivanje „materom bludnje i nesrećom znanosti“. Zdrav razum uči, da treba najprije pojedine stvari pro-učiti, pak odatle dalje postupati, to jest od pojedinih stvarih penjati se k obćemu. To će reći: dokazivati treba indukcijom; al uz potrebit oprez, da nedržimo sve nepobitnom istinom, što nam naša osje-

¹ In Wahrheit bestimmt hier Baco das Verhältniss so, wie es die Engländer nach seiner Vorschrift auch heutzutage noch in ihrer Praxis handhaben; aber man kann unmöglich meinen, dass hiermit eine gründliche Erledigung der Sache gegeben sei; es ist gewissermassen nur ein diplomatischer modus vivendi hergestellt, kein wirklich versöhnender Friedensschluss (Schulze l. c. str 267). — I Hobbes kaže: „Wie bittere Pillen sind die Wunder der Religion einfach hinunterzuschlucken; wer sie kritisch zerkaute, hätte nur einen bitteren Geschmack davon“.

² Es ist hier nicht der Zweifel gemeint bloss um der Lust des Verneinens willen, nicht der nihilistische Zweifel aus bloss zerstörender Frivolität; es ist vielmehr der aufbauende Zweifel, der aus dem Wahrheitsbedürfniss entspringt, der aus dem steten Bewusstsein der Möglichkeit des Irrthums hervorgeht. Es ist derselbe Zweifel, den Sokrates als Ausgangspunkt alles Wissens in seinem Satze: „Ich weiss, dass ich nicht weiss“ proklamierte. (Schulze l. c. 283).

čala prikazuju, jer i tu može biti obmanah. „Unwillkürlich (kaže Schulze) mischt sich die Beschaffenheit unserer Sinnesorgane, unseres Nervensystems, unserer geistigen Besonderheit, kurz unsere subjektive Natur in die Betrachtung der Dinge und alles Vorstellen ist stets nur ein Uebersetzen aus der objektiven Natur der Dinge in die subjektive des menschlichen Wesens, unter dessen Begrenzungen und Voraussetzungen wir doch allein die Dinge begreifen können. Erst wenn wir alles Subjektive von unserem Objecte abgezogen haben, erhalten wir den wahren Thatbestand an sich, ohne die Veränderungen, die unser Subjektivismus unwillkürlich damit vorgenommen. Sind wir nicht kritisch belehrt, so betrachten wir alle Dinge „ex analogia hominis“, in anthropomorphistischer Weise, nicht „ex analogia universi“, aus der Natur des Universums selbst heraus. Aber „es ist unrichtig“, sagt Baco, „dass der menschliche Sinn das Mass der Dinge sei; vielmehr geschehen alle Auffassungen der Sinne und des Verstandes nach der Natur des Menschen, nicht nach der Natur des Weltalls. Der menschliche Verstand gleicht einem Spiegel mit unebener Fläche für die Strahlen der Gegenstände, welcher seine Natur mit der der letzteren vermengt, sie entstellt und verunreinigt“ (l. c. str. 274).

Kolikogod je Bacon preporučivao izpitivanje pojedinih stvari, opet s druge strane opominje, da onaj put nevalja, kojim su bili dotle pošli marljivi prirodopisci u iztraživanju i nakupljanju prirodopisne gradje. „Do sada su — kaže Bacon — ljudi svu pomnju uložili, da iznesu na vidjelo *različitost* stvari i *razlike*, kojimi se životinje, bilje i kamenje razlikuju jedno od drugoga. Al ove razlike su ponajviše samo igra prirode, a za ozbiljnu znanost od slabe znamenitosti. Doista malo nam to koristi, ako pamtimo sve one nebrojene suvrsti tulipanah, ili perunikah, ili ljušturah, ili pasah, ili sokolovah. Sve je to samo od individualne znamenitosti. Znajuć jih poznaješ veliko mnoštvo pojedinih stvari, al pravoga znanstvenoga znanja imaš vrlo malo. Onakvo poznavanje nas veseli, više putah je i od praktične koristi; al ti uzanj slabo ili ni malo neprodire oko u nutrnje ustrojstvo prirode. Pak baš ovakvimi tricami najvole se preći obični prirodopisci. Uslied toga se je prirodopis izmetnuo, nastojeć oko suvišnih stvari, a zanemarujuć ono, što je znamenito i poglavito. Ovakvo iztraživanje stvari i nakupljanje gradje nije vrstno za postignuće onoga cilja, koji nam lebdi pred očima: utemeljenje pravoga poznavanja ukupne prirode. Treba dakle posao okrenuti i od iztraživanja *razlikah* svratiti se k pro-

matranju *sličnosti* i *analogije* stvari, isto tako u njihovoj cjelokupnosti kao što i u pojedinim dielovih. Jer uprav ove sličnosti prikazuju nam svukoliku prirodu kao jednu cjelinu, pa baš poznavanje toga prirodnoga jedinstva temelj je pravoj znanosti¹.

Kako smo vidjeli, Bacon navire i napućuje što se može žustrije na iztraživanje srodnosti u prirodi. Što nam se na prvi pogled čini kao razstavljene, različite, nesrodne vrsti, to je samo plod čovječjega abstraktnoga razlikovanja; bistroumnomu duhu prikazuje se svagdje sad veća sad manja srodnost prirodnih čestih — jedinstvo prirode. Evo dakle već Bacon je bio *zamislio*, što je trista godinah iza njega njegov zemljak Darwin potanko razvio. To i jest pravi razlog, zašto sam kod Bacona malko dulje poboravio. Al i drugčije zaslužuje Bacon osobitu pažnju, jer je njegova filozofija pravi menjik na razmedji srednjega i novoga vieka, te š njom u istinu započimlje neizmjeran napredak i razvoj realističkih znanostih².

Ako Bacon nije srodnost stvari onako potanko kao Darwin razvio, a ono je u tom postupio napried njegov zemljak *Locke* (g. 1637), pobijajuć Platonov i Aristotelov nauk o ideah, i doka-

¹ Na ovo primjećuje Schultze (l. c. str. 293): „Möchten doch unsere wissenschaftlichen Hyperspezialisten, welche über der Richtung auf das Einzelne die ebenso nothwendige Richtung auf das Allgemeine völlig vergessen zu wollen scheinen, dieses goldene Wort Bacos sich ins Gedächtniss zurückrufen!“

² Jako liepo nacrtao je Schultze (str. 296) opreku medju naukom srednjega vieka i filozofijom Baconovom. On kaže: Durch Wissen zum Können, durch Können zur Macht über die Natur, dadurch zur sittlichen Freiheit, Kultur und Humanität; Naturwissenschaft und Technik das notwendige Mittelglied in diesem Prozess — das ist in der Kürze das Baconische Ideengerüst des Realismus, wodurch sein Urheber sich völlig vom mittelalterlichen Geist ab- und dem modernen Geist zuwendet. Die Unterscheidungsmerkmale liegen klar und schroff auf der Hand. Baco will die Glückseligkeit des Menschen schon im Diesseits begründen und befördern, das Streben des Mittelalters ist allein auf das Jenseits gerichtet; Baco will Neues entdecken und erfinden, das Mittelalter nur Altes bewahren und erhalten; in Bacos Augen ist der Zweifel die höchste Pflicht gegen den Geist, in den Augen des Mittelalters die höchste Sünde wider den Geist. Baco will die Trugbegriffe vom Throne stossen, das Mittelalter immer neue Trugbegriffe darauf setzen. Bacos Parole lautet: Kein Autoritätsglaube! Das Mittelalter verkündet: Unterwerft euch der Autorität! Bacos naturwissenschaftliche Methodik geht auf Sachkenntnis, des Mittelalters theologische Scholastik nur auf Wortweisheit. Baco bekämpft jede anthropomorphistische Weltanschauung, das Mittelalter empfindet, fühlt, will und denkt ausschliess-

zujuć (što danas svatko donjekle vjeruje), da obći pojmovi, po imenu pojam roda (genus), ne bivstvuje, već je to puka rieč, kojom se označuje skup individua u koječem sličnih. Pojam roda je samo čovječji um stvorio; u prirodi ga neima, ondje jestvuju samo individua, osebi, u mnogo koječem slične, al u mnogo koječem različite. Kad bi priroda, izvođeć životinje i bilje, postupala prema nekakvomu tipu ili modellu (kao što se na prvi pogled zbilja čini): onda nit bi bile moguće nakaze, nit polutani (melezi), već bi sve osebi istoga roda, ili bar iste vrsti, posve bile jednake. Al izkustvo uči, da neima posve omedjašenih rodovah, a kamo li vrstih, već jedna prelazi u drugu — odtuda ono nebrojeno mnoštvo suvrstih i promjenakah.

Što Locke u obće razlaže, to je upravo predmetom prvoga i zamašnoga Darwinova djela o postanku vrstih (origin of species), u kojem se sve to potanko dokazuje. Jer ako neima stalnih nepromjenljivih vrstih, već jedna prelazi u drugu: to je očit dokaz, da su se te vrsti i suvrsti jedna iz druge razvile, da imaju isto poreklo — pak evo teorije razvoja, descendencije.

Drugim putem je do istoga rezultata dospio lord *Monbodd*, koji je živio u drugoj polovini prošloga vieka. U ono doba mnogo se je iztraživao postanak jezika, pak je i lord *Monbodd* napisao o tome znamenito i obširno djelo „On the origin and progress of language. Edinburgh 1773.“ Pošav s gledišta jezikoslovnoga dospio je napokon do uvjerenja, da čovjek lozu vuče od živine. Već u prvom svezku djela razvio je o postanku jezika uprav onakve pomisli, kakve su do sada posvuda od znanosti prihvaćene; al u svojih vršnjakah nije ni malo naišao na pohvalu, jer se je onda jezikoslovje istom huditi počelo.

„Za porabu jezika veli se (piše *Monbodd*), da nas ona poglavito razstavlja od živine, i to je zbilja istina, ako po jeziku nerazumijevamo samo zvuke i rieči, nego duševne predočnje, koje se njimi označuju. Vriedno je dakle iztraživati, odkuda smo primili ovo preimućvo, kojim se odlikujemo naprama ostaloj prirodi. Kako se je to preimućvo izprva zametnulo, i kakvom ljestvom se je popelo do sadašnjega savršenstva, ako ne baš preko nas, a ono preko

lich anthropomorphistisch. Baco verwirft die Anwendung des Zweck- und Gattungsbegriffes auf Welt und Natur; das Mittelalter kann sich Welt und Natur gar nicht anders denken als unter dem Gesichtspunkt des Zweck- und Begriffssystems — hier trennen sich also die Wege völlig, hier ist keine Vermittlung mehr möglich, die Philosophie Bacos ist Mark- und Grenzstein zweier völlig verschiedener Welten.

drugih dobah i narodah svieta? Ovo iztraživanje je tim zanimivije i znamenitije, jer nas vodi natražke do samoga porekla čovječjega društva. Bez porabe jezika, a tim i razuma, ne bismo imali prava na ime „čovječanstva“, nit bismo se mogli s razlogom *ljudi* zvati, dapače bismo se morali udovoljiti, da budemo izporedjeni s ostalimi životinjama, nad kojima gospodujemo poglavito pomoću polakšicah, što nam jih jezik daje“.

Da dokaže, kako i ljudi spadaju na ostalu prirodu, umuje ovako: „Sve naše pitomo bilje i živina, bilo je izprva divlje, pak samo treba oči izbuljiti, te će se vidjeti, da niti s čovjekom nije bilo drugčije. I čovjek je bio izprva zvier u stadu živeća, dapače u mnogom pogledu bio je divljiji od gdje koje živine živuće u stadu, pak imajuće njeku vrst vlade; a našlo se je ljudskih plemenah, u kojih neima traga kakvoj vladi. Ovakvi divlji narodi nisu imali abstraktnih ideah, kao što jih ni gluhoniemi neimaju. Od takvih počelah postupio je čovjek k stvaranju stanovitih ideah, zatim k umjetnostim, znanostim i k uljudbi. Ako u ovom postupku ima *napredka*, treba da u njem ima i *početka*, u ovom pako pogledu nemože se pomisliti drugi početak do puka živina. Jer iduć natražke od *napredka*, kamo ćemo drugamo dospjeti? Našav onoliko karikah lanca vlastni smo popuniti ga i zaključivati, da taj početak pripada zajedničkoj prirodi, koja nas veže s ostalim životinjstvom“.

„Po svoj prirodi opažamo razliku medju „bivanjem i bićem“; jer svagdje vidimo u njoj neprestano napredovanje iz jednoga stanja u drugo, *ništa nije bilo od prvoga početka onakvo, kakvo je poslije postalo*. Ako tko reče, da se čovječji um u tom pogledu mora izvaditi, jer da je taj um iznimka, treba da to dokaže. Al toga nemože nitko; dapače svatko mora priznati, da se um u čovjeka najposlje pojavlja. Ta gdje je u djeteta pametna duša? Od nje ima samo mogućnost i podobnost steći ju“.

Monbodda su njegovi vršnjaci suludim držali (kao što se obično događa onim iztraživaocem, koji su pretekli svoje vrieme). Dan danas se njegovo iztraživanje posve čini razboritim. Najviše je povoda dalo porugam proti njemu naperenim njegovo uvjerenje, da su orang-utang i chimpanse divlji praljudi bez jezika i da ima još negdje u pustih zemljah poludivljih repatih životinjah, koje su kao posrednik medju čovjekom i majmunom. (Gl. Krause: Erasmus Darwin, str. 123).

Što su pomenuti mudarci onako samo uzgred spomenuli, to je na izmaku prošloga vieka potanko razlagao njihov zemljak, pravi

duševni predteča i djed nedavno preminuloga Charlesa Darwina. Mislim doktora *Erasma Darwina*, koji se je rodio godine 1731., a preminuo god. 1802. Vriedno je dakle, da o tom pravom otcu darwinizma malko više na široko prosborimo. On je to zavriedio ne samo radi toga, nego i kao liečnik, prirodoznanac, filozof, pjesnik i čovjekoljub, i to baš zato, što ga potomci, dapače niti njegovi vršnjaci, nisu znali tako procieniti, kako je zbilja zaslužio. Nije čudo; njegov pogled na polju prirodne filosofije sizao je tako daleko, da ga ondašnji naraštaj nije bio vrstan onamo sliediti, zato ga i nije razumio, a kamo li dostojno uvažio. Danas stoprv, to jest poslije sto godinah, omogućio nam je njegov unuk Charles svojom radjevinom, ter umiemo ocieniti proročanski duh njegova djeda Erazma. Već ovaj je bio krenuo u biologiji onim smjerom, kojim je i unuk pošao, te se može donjekle reći, da je ovaj potonji samo duševno nasljedstvo svoga djeda nastupio, ter izveo program, što ga je bio djed nacrtao. Doista neima gotovo djela unukova, koje nebi našlo svoju gatku, svoj pendant, u kojem poglavju djedova djela. Obično se misli, da je pravim početnikom teorije razvoja Francez Jean Lamarek, o kojem ću malo niže govoriti; al je sva prilika, da je i ovaj poznavao i upotrebljavao rezultate Erazmova iztraživanja, akoprem toga nigdje nespominje.

Kolikogod je zavriedio djed, da mu se zakopano ime na vidjelo iznese, pošto je duševnim predšastnikom svoga unuka u pitanjih, koja su dan danas pokrenula sve misaone duhove: tim opet nekako ni malo okrnjiti zasluženu slavu njegova unuka. Drugo je postavljati pomoću bujne mašte teorije i hipoteze, makar ove potekle iz obsežnoga poznavanja prirode, a drugo je utvrditi te hipoteze i teorije pojedinimi nebrojenimi fakti i pribaviti jim onaj stupanj vjerovatnosti, koji će nadovoljiti umnike svoga vremena. Dor. Erazmo Darwin nije mogao nadovoljiti svoje vršnjake svojimi prirodno-filozofskimi ideami, jer jih nije znao sabrati i staviti pod jedno vrhovno načelo: poradi toga su njegove inače istinite pomisli bile samo „membra disjecta“, bez jedinstva“. Upravo zato nije se mogao pohvaliti uspjehom, te su njegovi vršnjaci samo onako preko ledjah gledali na plodove njegove excentrične mašte; jer se nisu dali svesti u okvir ondašnjega mišljenja i shvaćanja svieta, te je rieč darwinovanje (darwinizing), izmišljena od pjesnika Coleridge-a, značila u Englezkoj od prilike to, što naše bulaznjenje t. j. protivno od razborita iztraživanja biologije. Stvar je posve naravna:

što je unuk dokazao ili bar dokazivao, to je djed samo nazirao ili baš snatrio.

Krivomu shvaćanju i nepravednomu ocjenjivanju Erazma Darwina puno je dopriniela svestranost njegove djelatnosti. Kao što ćemo vidjeti, Erazmo je bio na glasu liečnik; al mu liečnici prigovarahu, da je odviše teoretik, filozof. Filozofom se činjaše, da je prevelik fantasta i pjesnik, a da postane mudroslovac. Pjesnikom se nije svidjao njegov prirodoslovni smjer, dočim je onda sentimentalnost vladala. S ovih razlogah nije mogao nikomu pravo ugoditi, jer nije išao običnim utrenikom i kolnikom, već si je svagdje novu stazu krčio, novu prtinu prtio. Malo po malo se je to okrenulo: belletriste su pronašli bezprikornost njegovih stiho-
vah; neki englezki liečnik je prije 20 godinah ocienio njegove velike zasluge oko ljekarstva; a Ernst Krause je u pomenutom djelu na vidjelo iznio, što je Erazmo privriedio prirodoznanstvu. (Za njim sam se ovdje poveo i ja.)

Znamenito je doista, kako su se u njega dva toli različita smjera, kao što je pjesništvo i znanost, skladno razvila, tako da je mučan posao razstaviti u njegovih djelih jedno od drugoga. U tom pogledu može se s njim porediti kralj njemačkih pjesnikah, Goethe. Obadva su pogledali na prirodu okom tvorna umjetnika, nebi li ju shvatili kao cjelinu, a probijajući u nju bistrournnim pogledom odgonetnuše tajne, koje su se izmakle oku stručnjakah zoologah i botanikah, dapače su jih ovi za dugo pobijali. Ovaj veliki uspjeh, ovo prestizanje i preotimanje posljedakah budućega iztraživanja nije baš nikakov mysterium. Djelatnost pjesničkoga veleuma je samotvorna, kombinirajuća, sintetična: zato više putah uspieva i ondje, kamo analizujući, oprezni, polako napredujući duh stroga znanstvenika tek vrlo kasno dospieva. Evo dva tri primjera tome. Sva se je pomnija prvašnjih anatomah usriedila u izticanju razlikah medju čovječjim i životinjskim ustrojstvom; jednom takvom razlikom smatrahu nestašicu medjučeljusnice u čovjeka. To će reći, da se u čovjeka sastoji gornja čeljust iz jedne kosti, a u ostale živine iz dvie pole svezane trećom kosti, medjučeljusnicom (Zwischenkiefer, os intermaxillare). Goethe pako, idući za srodnošću čovječjega i živinskoga ustrojstva, pronadje, da u djeteta ima medjučeljusnica, koja se poslije srasta s pravom čeljusti. — Isto tako su se do Goethea smatrale kosti od lubanje osobitimi, od kičmenice posve različitim dielovi kostura, dok nije Goethe stao naga-

djati, da su česti lubanje valjda samo preobraženi kralježci, što se je izprva anatomom vrlo fantastično činilo — dan danas o tom znanstvenjak nedvoumi. Isto tako prošao je dor. Erazmo Darwin, kao što će se poslije razabrati. Nu da se povratimo k njegovoj književnoj radjevini,

Erazmo Darwin izučio je bio ljekarstvo i stekav čast doktora nastanio se u gradiću Lichfieldu, gdje je do skora na glas izašao kao liečnik i dobio toliku praksu u mjestu i okolini, da je veći diel dana u kolih proveo, vozeć se od jednoga bolesnika k drugomu. Da nije bio osobito marljiv, nebi dakle bio vremena uhvatio za književne radnje. Pa kako se je pomogao? Dao si je sagraditi kola (kočiju) s prozorom na tjemenu i s pisaćim stalkom, te je onda vozeć se sve jednako čitao i pisao. Budući pako velik prijatelj prirode, kupio je njeku romantičnu dolinu kod Lichfielda, kroz koju je žuborio bistar potok, te ju je malo po malo pretvorio u botanički vrt, koji mu postade pravim omiljem, da je sve prosto vrijeme ondje provodio motreć razvitak bilja i živine. Na to ga pobudi osobito Linné, koji je uprav onda na sviet bio iznio svoj glasoviti sustav bilja, osnovan na razlici plodilah. Linné je tim sustavom probudio obće udivljenje, koje se je izrazilo u premnogih djelih. Tako n. pr. Adrian van Royen izdao je na svjetlo „Carmen elegiarum de connubiis et amoribus plantarum“ (g. 1732); ovamo ide i Croix-ova „Connubia florum“ itd. Ovakva djela bit će bila povod dala akademiku Siegesbecku, te je proglasio Linnéov sustav nemoralnim. U našem Erazmu je Linné svojim biljarenje vrlo olakujućim sustavom probudio još veću volju k botanici; samo što se Erazmo nije udovoljio pukim razaznavanjem bilja, već je i njegovo ustrojstvo, njegov život proučavao. Plod tih studijah bijaše njegovo prvo glasovito djelo „The botanic garden“ (biljarski vrt), koje je godinah 1787 i 1788 u dva djela na svjetlo izašlo, i to I. diel pod naslovom „The economy of vegetation“, a II. diel pod naslovom „The loves of the plants“ (ljubavi [amores] bilja).

Erazmo Darwin imao je maštu vrlo bujnu, te je rado pjesnikovao: to će biti uzrok, da je i ovo posve poučno djelo u stihovih sastavio i prema duhu onoga vremena mitoložkimi pričami propleo. U tom se je bio poveo za Lucrecijem, koji je svoje još i dan danas hvaljeno djelo „de rerum natura“, do kojega su i Erazmo Darwin i Goethe puno držali, takodjer u stihovih pisao. Ovaj oblik Darwinova djela bio je uzrokom, da knjiga nit je bila čisto znanstvena, nit pravi počma, jer njegov predmet nije bio za pje-

vanje. Nu sve mu to nije smetalo, da je obću pohvalu stekao, te se je djelo moralo već za koju godinu preštampati.* Tu mu je pohvalu pribavilo koje novost sadržaja, koje romon stihovah. U njegovu slavu izpjevano je onda više pjesamah.

Uzprkos tolikomu veličanju Darwinove poezije za njegove dobe, koje ga je zapalo od svake ruke Englezah, nečita dan danas nitko više njegovih djelah, dapače još za njegova života počela mu je slava tamnjeti, čemu je najviše dopriniela parodija „Loves of the triangles“, za koju danas takodjer nitko više nemari. Al Erazmov vršnjak Edgeworth proricao je posve pravo, „da će budućih vremena izkrsnuti sudac, koji će „Botanic garden“ opet probuditi i na vidjelo iznieti, a time i slavu njegovu obnoviti. Kao što smo vidjeli, to se je proročanstvo zbilja izpunilo, Ernesto Krause ga je obistinio.

Potanko razglabanje i presudjivanje Erazmovih djelah nije našom zadaćom; jer nam je samo za tim stalo, dokazati, koliko je bio predteča svoga unuka. Al ti dokazi kriju se kojekuda po djedovih djelih; jer on nije svoja opažanja sabrao u sustav, već kako je što mimogred opazio, tako je to uzgredice izrazio i poetičkom haljinom zaodjenuo, da neizadje odviše suhoparno. Potrudit ćemo se dakle, da razgledamo Erazmova djela i redom iztaknemo, što ide u prilog našoj namjeri.

U uvodu k svomu „Botanic garden“ piše na svoju obranu: „Obća je namjera ovim listovom, dozvati maštu pod zastavu znanosti i voditi njezine štovatelje od ubavih analogijah, kojimi se kiti slikovit jezik pjesništva, k suhoparnim al istinitijim analogijam, do kojih dopiremo umovanjem filozofije. Neće biti s gorega, ako ovdje unaprieda zakrilim gdje koje nagadjaje o predmetih prirodnoga mudroznanstva, jer se nemogu potvrditi niti potankim izraživanjem, niti dokazujućimi pokusi. Al u onih dielovih prirodne filozofije, koje smo do sada slabo proučili, nisu baš suviše niti daleko zabraždjujuće teorije; jer nas sokole na izvodjenje pomućnih pokusah ili misaonih zaključakah, bilo već da se njimi naše teorije utvrde, ili da se pobiju.“ Kako se vidi, Erazmo je i sam čutio, da su nekoje njegove hipoteze presmjele, pak jih je stoprv njegov unuk i potanko dokazao.

* Miss Seward, koja je napisala „Memoirs of Dr. Darwin“, pripovieda, da je to djelo ponajviše u pomenutoj svojoj karuci napisao.

„Botaničkomu vrtu“ dao je povod onaj dolac, za koji sam već spomenuo, da ga je Erazmo kupio i divno nakitio. Polazeć od poznate istine, da bogovi stare mythologije prikazuju poglavito sile i djelovanje prirode, personificirao je i sâm prirodne sile zaodjenuv je poetičkim cviećem. Zato je prvi spjev namijenjen ognjanim nympham, drugi gnomom, treći vodenim nympham, četvrti sylpham, koje grade cvieće. Što se u stihovih može samo natuknuti, a treba obširnijega tumača, to se razlaže u bilježkah i prilozih. Zato nas ovi dodatci kadšto više zanimaju od samoga spjeva.

U prvom spjevu opisuje se postanak svijeta iz praognja, zatim djelatnost i korist ognja, pak i budućnost pare, koja da će dobiti krila, te voziti po zraku, vodi i zemlji — (evo parostroja!) Po nas je znamenitija bilježka k 101. stihu, u kojoj se u kratko razlaže idea i program teorije razvitka. Evo je: „Mudroslovci svih vremena, pošto su gledali, kako se mlade životinje i biljke malo po malo iz jaja ili sjemena razvijaju, i sve savršenije postaju ili dozrijevaju, motreć to bit će pomišljali, da je valjda i sav svijet imao svoje djetinstvo, svoju mladost, te je korak po korak napredovao i dozrievao. Čini mi se, da je odtuda postala stara uzvišena allegoria o Erosu (božjoj ljubavi), koja je svijet rodila iz jajeta plivajućega u chaosu noći“.

U drugom spjevu priča pjesnik, kako je zemlja postala i malo po malo se razvijala. I ovdje su znanost i umjetnost, istina i mašta tako izprepletene, da je više putah mučno razlučiti jedno od drugoga. Na kraju se nagovicšta postanak bilja. Znamenito je, da već Erazmo Darwin za lišaje (Lichenes) kaže, da su to najstarije biljke kopna; a gljive da su kao prevlaka (isthmus) medju živinom i biljem. Pak eto sada dokazuje i Haeckel isto.

Treći spjev je namijenjen vilam-plivačicama (Wassernymphen), ter opisuje kolanje i djelovanje vode na zemlji. Ovdje spominje i okamenjene morske životinje, pak mu se čudno čini, da fosilne morske životinje, n. pr. ammoniti, dan danas više nežive; a od živućih životinjah neima okaminah. Usled toga nameću mu se ova pitanja: „Jesu li svi amoniti zaglavili, kad se je kopno iz mora pomolilo? Il su pako nekoji rodovi životinjah dospjeli budući od svojih neprijateljah utamanjeni? Il žive možda još i danas u morskoj dubljini, kamo nitko nemože prodrieti? Il zar mienjaju životinje malo po malo svoj oblik, *te budu od njih nove vrsti?*“

Osobito je zanimalo staroga Darwina ovo posljednje pitanje, naime pretvaranje starih vrstih u nove, te razvijanje nižega živora

u živor više ruke, savršenijega oblika. Na ovaj predmet povraća se svakom sgodom i to gotovo istimi riečmi. Već na 8. strani ove svoje knjige, govoreć o tako zvanih okrnjcih ustrojah (rudimentäre Organe), umuje ovako: „U mnoge živine i bilja ima na oko bezkoristnih otkražakah ili nerazvitih okrnjakah (appendages), za koje mi se čini, da nagovieštaju, da se je dotična živina ili biljka odmakla od svoga prvotnoga stanja i malo po malo promienila, te su oni okrnjci samo otkražak ili trag toga stanja, kao što n. pr. u gdjekojega cvietka niti bez prašnicah i pestiči bez njuške. Isto kažu kreljutci (halteres) u dvokrillacah i sisice mužkih životinjah. I krmci imaju po četiri prsta (papka), a dva nisu razvita i zato ničemu po krmka.“ — Na drugome mjestu (II. diel, str. 7) govori ob istome predmetu ovako: „Niti (filamenta) bez prašnicah, štono jih imaju nekoje biljke, osobita su analogia za dvokrile bube, koje imaju po dva sitna puceta s držkom, za koja se čini, da su okrnjak zadnjih krilah, te je Linné prozva „halteres“ (kreljutci). Druge životinje imaju drugih znakovah, da su jim se u davnoj davnini promienili pojedini dielovi tiela, a to je bilo može biti zato, da jim se tielo priljubi novomu putu i načinu traženja hrane. Divan su primjer tomu sisice mužkih životinjah, koje (sisice) znadu biti iza rođenja pune riedka mlieka. Može biti, da se svi plodovi prirode sve to više usavršuju. Ovoj pomisli povladjuju novi obreti i ta pomisao je zbilja prema dostojanstvu svetvorca“.

Znati treba, da su ovakvi okrnjci ustrojah vrlo zamašan dokaz i darwinizmu, jer se njihovo biće neda inače razjasniti, nego da su to ostanci ustrojah, koji se nisu razvili, jer su postali suvišnini: al upravo to dokazuje, da se životinje prema prilikam znatno mienjaju, a te promjene prelaze i na potomstvo — pak to i jeste jezgra Darwinove teorije.

Četvrti spjev, namijenjen bilju, odlikuje se takodjer mnogimi vrlo znamenitim hipotezami, kojih istinitost se je u najnovije doba potvrdila; n. pr. da klica probavlja za svoga klicanja tvari, koje su u ostalom sjemenu (cotyledon), uprav onako, kao što probavlja životinja svoju hranu; da mnoge životinje naliče svojoj okolini (mimicry), a to jih čuva donjekle od njihovih neprijateljah: zato su gusjenice hraneće se lišćem zelenc, crvlje živuće u zemlji je zemljane boje; leptiri leteći po cvieću šareni su kao što i cviet; ptice živeće u grmlju imaju na hrbtu zelenkasto perje, a ševa i prepelica gniedzdeće u usjevih na zemlji onakve su boje kao što i suha zemlja ili zrio usjev. Žabe mienjaju boju prema mulju, u kojem

prebivaju, a one su zelene, koje žive na drveću. Životinje sjevernih zemaljah znadu pod zimu pobieliti kao snieg, a bijele ostaju, dok snieg neokopni. Znamenito je, da su i ptičja jaja onako šarena, kako stvari na okolo njih. Jajca pticah gnjezdećih u grmlju zelenkasta su i tamno pjegava; jajca od vrane i svrake bijela su s crnimi pjegami, da se lasno nerazaberu kroz gnjezdo savito od ograkah. Jajca ševah i prepelica su čadjava ili smedja, kao što i njihova gnjezda ili zemlja, na kojoj leže.

Ako s jedne strane boja životinje čuva od pogibije, s druge strane pomaže jim plien uvrebat. Zato su zmija, divlja mačka, leopard itd. tako našarani, da su iz daleka nalik na tamno lišće s jasnimi medjutci.

Čemu je ova boja životinjah, to se lasno razabire: al se gotovo neda niti nagadjati djelujući uzrok, t. j. kako to biva. Može biti, da imaju sve životinje sklonost primiti boju onih tvari, koju gledaju, kao što se priča za chamaeleona.¹

Novija iztraživanja potvrđuju ovo nagadjanje za njeke ribe, vodozemce, gmazove i mekušce, koji znadu zbilja priljubiti boju svoga tiela jasnijoj ili tamnijoj okolini. (Gledaj: Seidlitz: Beiträge zur Descendenz-Theorie. Leipzig 1876). Al je i sam Erazmo uvidjao, da se tom hipotezom neda protumačiti stalna boja životinjah. Tu nam objasnjuje samo prirodni obir¹.

Drugo još znamenitije znanstveno djelo Erazma Darwina izašlo je god. 1794—1798) u Londonu pod naslovom „Zoonomia, or the laws of organic life“ (zoonomia ili zakoni ustrojstvena života), koje je obći pozor učenoga svijeta na se svratilo i na više jezika prevedeno bilo. Ovo je djelo poglavito physiologia i psychologia čovjeka, da bude temeljem za proučavanje bolesti njegovih; al je sve propleteno bilježkama, protežućimi so na životinjstvo u obće. Glavna mu je misao, da u životinjah i bilju ima njeka živa sila, koja kao da osjeća, i podobna je priljubiti jih prilikam vanjskoga svijeta, tako da uz nju netreba pomišljati na prirodjene ideje, na bogom uciepljene nagone (Instincte) i pudove (Triebe), jer se to sve i bez njih može protumačiti.

Po zoonomiji polieže sve čovječje znanje od osjećalah; djelatnost osjećalah glavno je vrelo naše poznae, nju dakle treba ponajprije izpitati. Prirodjene tobože sposobnosti, koje je životinje

¹ Na široko je ovaj predmet razložio u XXXIX. glavi svoje „Zoonomije“, a potanko su ga izerpili Charles Darwin i Wallace.

na sviet donielo, tumači Erazmo kao plod napora mišicah uz ravnjanje čutih i pudovah. Nije čudo, n. pr. što životinja, čim se rodi, umie plivati ili četveronožke plaziti, ili gutati: ta ona je to sve naučila u materinjoj utrobi; al griziti krute stvari, hoditi na dvijuh noguh, to mora naučiti na ovom svietu. Kad životinja uči kakve nove stvari, najviše ju u tom pomaže oponašanje. Za čovjeka je već Aristoteles kazao, da je oponašajuća životinja, zato može tako lasno koješta mučna naučiti, n. pr. govoriti.

Za umjetničku vještinu nekih životinjah (n. pr. pčele, dabra), zatim za nagon seljenja i udruživanja kaže Erazmo, da je to plod promišljanja i nauka. Al i ovdje je pud oponašanja od zamašne znamenitosti. Kad konja gdje svrbi, kamo nemože svojom gubicom doprieti, n. pr. na vratu, a on ugrize malko svoga susjeda na istome mjestu vrata, pak susjed to razumie i grizka druga gdje treba na vratu. — Kako životinje svoju vještinu naučavaju, tomu navodi ovaj zanimivi primjer. Po nedoglednih crietovih Staffordshire-a raste neizmjereno mnoštvo bodljava gladiša (*Ulex europaeus*; *Stechginster*), koji konji vrlo rado jedu, nego bodljikami lasno gubicu izrane. To su upetili staffordshireski konji, zato, prije nego zagrizu u bokor gladiša, izgaze ga kopitom i time izlome bodljike, pak onda grizu sav bokor, nit jim oranjave usta. Nego za ovu majstoriju znadu samo ondašnji konji, a drugih okolica konji izbodu sva usta bodljikami, kad se polakome na gladiš. — Da su i ptice naučile graditi svoja gnjezda, to dokazuje mnogimi primjeri pticah, koje prema mjestnim okolnostim malo drugčije svoja gnjezda grade nego ostale ptice istoga roda. Da je i gradjenje meda samo plod nauka, potvrđuju pčele, n. pr. otoka Barbadosa, koje neprave meda.

Al netreba misliti, da te vještine Erazmo pripisuje samo oponašanju, dapače on uči, da se stečene osobine tiela i vrsnoće duha nasliede. „Oštroumni D. Hartley i mnogi drugi mudarci (piše E. Darwin) mislili su, da neumrli diel čovjeka koješta u ovom životu svikne čutiti i raditi, koje navike za sve viece, baš i po smrti nerazstavno s dušom žive; ako su te navike zločeste, onda čine njihova vlasnika nesretnim još i u drugom životu. Ja bih ovu oštroumnu ideu uporavio na začee zametka (embryo) ili nove životinje, koja toliko toga prima od roditeljeva oblika i navikah. Naš je jezik nesavršen, poradi toga zovemo i smatramo svaki porod novom životinjom, u istinu pako je samo ogranak ili nastavak svoga roditelja; jer sam zametak bio je samo diel roditeljah. Pravo go-

voreć dakle nemože se kazati, da je koji porod iza svoga rođenja nova životinja, i upravo zato bit će zadržao gdje koje navade roditeljskoga sustava“. Zato piše Tornier (*Der Kampf mit der Nahrung* 1884): „Dasjenige Individuum, welches, ohne Nachkommen hinterlassen zu haben, vom Kampfplatz verschwindet, hat seinen Beruf verfehlt, denn in den Nachkommen feiert das einzelne Individuum seine Auferstehung.“

Ovom prilikom opovrgava Erazmo vrlo oštroumno *stariju* teoriju evolucije ili praeformacije, a brani teoriju epigeneze. Pokle su van Hamm i Leeuwenhoek († 1723) obreli sitnozorem tako zvane spermatozoide, smisliše mudroznanci, imenito Leibniz i Bonnet, osobitu teoriju razvoja (evolutio), posve različitu od današnje. Po onoj starijoj teoriji svaka je životinja već u sjemennoj stanici na malo (en miniature) uličena, a rastući samo se pruža i širi, mikroskopsko sitni udovi samo se sve to više razvijaju. Po takvom razvitku ne valja misliti, da se može jedan rod iz drugoga, jedna vrst iz druge razviti i preobraziti; već se svaka životinja, svaka biljka za sebe razvija, te bude onakva, kakav je bio njezin roditelj, a razlike među pojedincima vrstama sam je stvoritelj za uvijek ustanovio. Uz ovu teoriju pristajali su najveći umnici prošloga stoljeća, Leibniz, Haller, Linné. Motrenje preobrazivanja bagudah, koje se očividno mienjaju i posve nove ustroje dobivaju, pretvoriv se iz gusjenice leptirom, bila je doduše uzdrimala vjeru u tu teoriju; al ju je glasoviti fiziolog Swammerdam opet utvrdio, dokazujući, da je leptir u kukuljici, ova u gusjenici, a ova u jajcu unapried stvorena (praeformata). „Meni se čini (reče Swammerdam), da u prirodi neima pravoga plodjenja, već stvari postaju samo razvitkom klice“. Prema tomu bile su stvorene već kod stvorenja svieta ne samo prve životinje i biljke, nego i svi njihovi potomci čučuć jedan u drugom kao kutija u kutiji (zato su to Niemci prozvali „Praeformations- oder Einschachtelungstheorie“), pa kako je kojemu vrijeme došlo, razvija se od malena ili upravo sićušna u veliko. Haller je bio izračunao, da je na dan stvorenja u naših praroditeljih uklopljeno bilo četvrt bilijuna čovječjih klicah jedna u drugu.

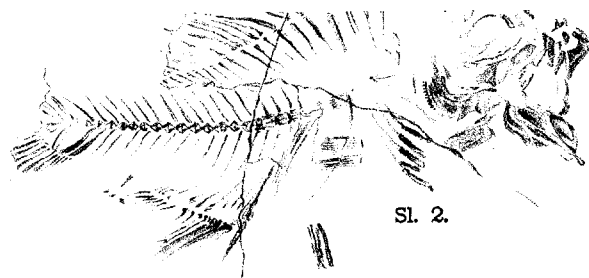
Al u isto vrijeme (g. 1759) dokazao je Gašpar Friderik Wolff istinitost teorije epigeneze, po kojoj je svaki živorak nov stvor, kojega dielovi su jedan za drugim postali i očividno se preobražavali, dok nisu svoj pravi oblik stekli. O kakvoj praeformaciji nemože dakle biti govora. Nego njegovo dokazivanje bilo je ušutkano, dok ga nisu Goethe (u svojoj „Pflanzenmetamorphose“ g.

1790) i Erazmo Darwin (g. 1794 u svojoj Zoonomii) tako živo iztakli, da ga je malo po malo znanost usvojila. Medju ostalim piše ovaj potonji evo ovo o tom predmetu: „Idea praeformacije, negledeć na to, da je uz kosu svim poznatim nam analogijam, pripisuje ustrojnoj tvari veću tančinu, nego što joj u istinu priznati možemo. Jer ako je svaki od uklopljenih jedan u drugoga embrionah sastavljen od različitih i vrlo kompliciranih dielovah: to bi ovi dielovi morali biti još sitniji od ono 20.000 vražićah, za koje se priča, da su na rtu najtanje igle plesali španjolsku sara-bandu, a da jedan drugomu nije smetao. (Tom svojom majstorijom da su vražići izkušavali sv. Antuna*.)

Trebalo je, da ova stara teorija evolucije padne, a da se uzmogne podići nov nauk razvoja, koji se dašto sasvime razlikuje od one stare teorije, akoprem oba isto ime nose. To treba dobro upetiti; jer su gdjekoji pokušali nadovezati darwinizam na onaj stari nauk, budući zavedeni istovietnošću imena. Al u znanosti neodlučuje ime nego sama stvar. Ovakvi nespretni pokušaji znadu i dobroj stvari nahuditi, jer se onda obično kaže: „qui multum probat, nihil probat“.

* Na široko govori ob epigenezi Haeckel u svojoj „Generelle Morphologie der Organismen. II, str. 12.

(Ostatak u sliedećoj svezci.)

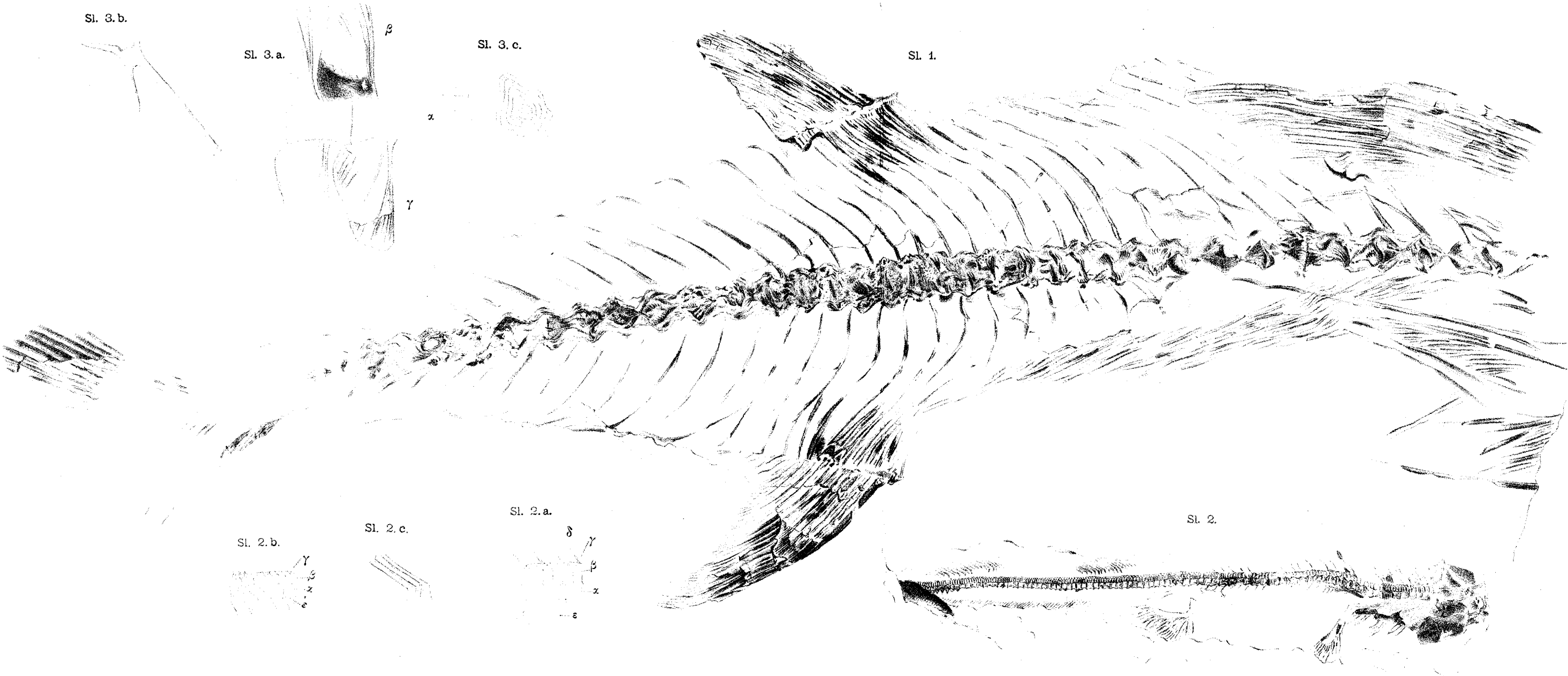


Sl. 2.

Sl. 1.



Sl. 3.

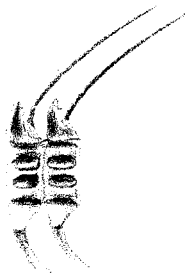


Sl. 1.



Sl. 1. b.

Sl. 1. a.



Sl. 2.



Sl. 2. a.

Dr. Gorjanović, ad nat. del.

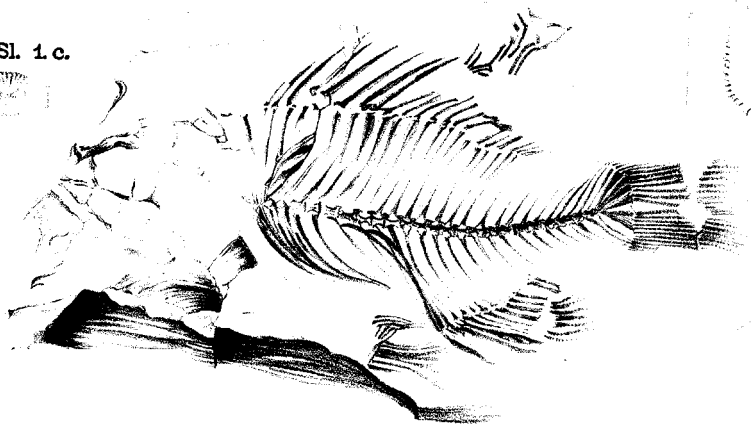
Lit. C. Albrecht u Zagrebu.



Sl. 1.

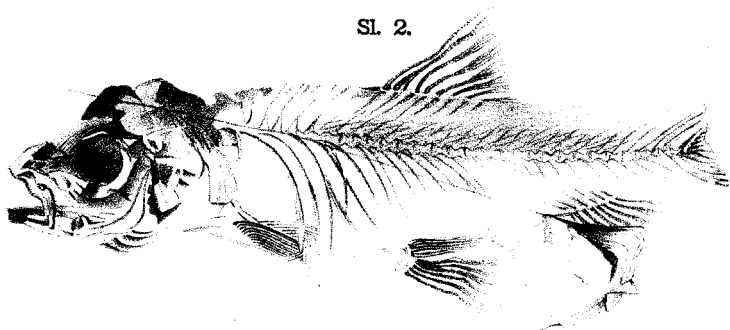
Sl. 1. c.

Sl. 1. a.

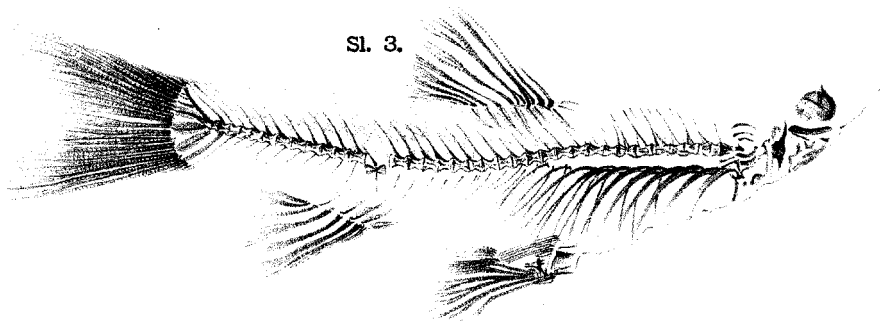


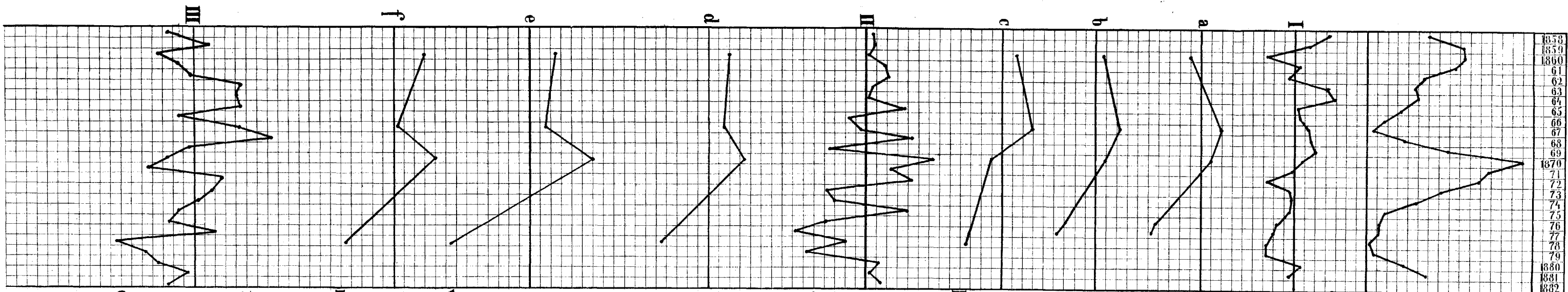
Sl. 1. b.

Sl. 2.

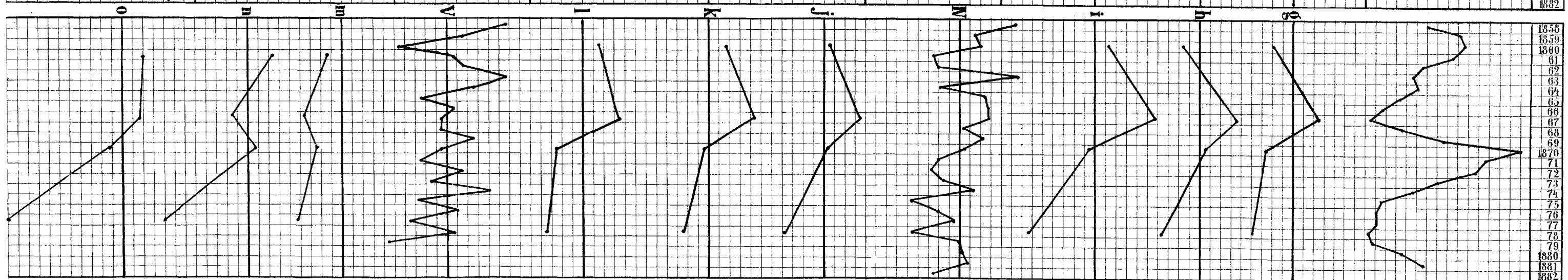


Sl. 3.





1858
1859
1860
61
62
63
64
65
66
67
68
69
1870
71
72
73
74
75
76
77
78
79
1880
1881
1882



1858
1859
1860
61
62
63
64
65
66
67
68
69
1870
71
72
73
74
75
76
77
78
79
1880
1881
1882

