

MIRKO AĆIMOVIĆ
Filozofski fakultet, Novi Sad

TELEOLOGIJA I BIOLOŠKI REDUKCIONIZAM

Apstrakt. Teleološki smer mišljenja u reduktivnim teorijama u biologiji, posebno u ortogenetičkoj i psiholamarkističkoj varijanti endogenetičke teorije evolucije, te zatim i u ektogenetičkim koncepcijama evolutivne teorije, izražen je opštim stavom o apsolutnoj organskoj svrhovitosti, koja se shvata kao izvorno svojstvo svih živih organizama. Organističke teorije, po kojima svrhovitost nije svojstvo živih sistema, logički se ne dovrsavaju epistemološkim i metodološkim redukcionizmom u pogledu pitanja o poreklu i prirodi materije života. Stvar je dakle u odabiru primarnih razloga u logičkoj argumentaciji tumačenja znanja o elementarnim procesima biološke istorije živih sistema.

Cljučne reči: teleologija, reduktivizam, evolucija, organizam.

I

Svojevremeno je Kant ustvrdio kako razum o prirodi može da sazna samo ono *što* u njoj *jeste*, što je bilo ili što će biti, jer u prirodi nije moguće *treba da bude*, stoga se možemo pitati samo o tome šta se u prirodi događa, ne dakle i šta bi trebalo da se događa. Bez obzira na ovaj Kantov stav, koji poblizje određuje suštinu pitanja o biti teleologije, ovo i jeste pitanje o svrhovitosti prirode, pa učenje o tome, ili teleologija, ima da prikaže razloge za mogućnost uverenja o sveopštoj svrsishodnosti i ciljevima svih fizičkih entiteta i sistema, posebno bioloških. Tih razloga naravno nema u neposrednom iskustvu, pogotovo ne u svetu organske prirode, pa budući da u teleološkim objašnjenjima i nije moguće pozivati se na predmete iskustva, to onda logičko važenje ove teze, hipoteze, teorije ili pravca mišljenja u filozofiji i biologiji ne može sebi da pribavi objektivitet, jer se dakle ne zasniva na kauzalitetu i determinizmu prirodnih procesa. Svrsishodnost nije prirodni proces, nije prirodno stanje, nije ni objektivni odnos, to je logička konstrukcija koja još jedino može da ima svoj heuristički ili regulativni značaj važenja kao princip naučnog mišljenja, kako je to mislio Kant.

Vitalistička i neovitalistička teza o svrsishodnosti u organskoj prirodi zapravo je postavljenje životnih sila namesto kauzaliteta, koji je u mehanicizmu središnji pojam, ali tako da se životnim silama objašnjava živa materija premda

se životne sile izvode iz života materije, jer živa bića i ne postoje na neki drugi način nego kao već organizovani sistemi. To je naravno *circulus vitiosus* u objašnjenju, na koji je skrenuo pažnju i Kant, i to je sad ozbiljan prigovor kako vitalizmu, tako i svakom drugom iracionalnom ontološkom, kosmološkom i fizikoteološkom dokazivanju postojanja boga, kako u svôj prirodi, tako posebno u prirodi organske materije, u kojoj je bog shvaćen kao demijurg, inteligentni dizajner i tvorac svih krajnjih svrha živih oblika.

Lajbnic je pre Kanta već ustvrdio da su teleološka objašnjenja pre svega stvar metafizike a nikako empirijskih prirodnih nauka, jer je i on, kao potom i Kant, sasvim jasno razlikovao svrsishodnost u prirodi kao logičko prosuđivanje, od onoga što se smatra prirodnom svrhom. Otuda je i Nikolaj Hartman zasnovao svoje gledanje o teleologiji na toj razlici, pa je rekao kako svrhe ne postoje u carstvu prirode, zato nisu teleološka objašnjenja ni moguća u prirodnim naukama, ali su moguća u naukama o čovekovoj delatnosti, jer ta delatnost i jeste svrhovita. U biologiji postoji opšte prihvaćeno, ali pogrešno, mišljenje da su procesi živih bića ili kauzalni ili svrhoviti, stoga je biolog ili mehanicist ili teleolog, vitalist. Ovo „podmetanje finalnog načina“ događa se tamo gde se kosmološko mišljenje zamenjuje biološkim mišljenjem, stoga se ova alternativa može prevladati uverenjem kako bi se trebalo u biologiji osloboditi teleoloških objašnjenja, premda doista postoji svrsishodnost osobina živih bića u pogledu njihovog opstanka, tako dakle da je svrsishodnost nesporna datost koja se provlači kroz celo carstvo organskog, o čemu posvedočuju njegovo trajanje, ravnoteža i stabilnost.¹ Premda se ovo, po Hartmanovom sudu, može kako empirijski tako i apriorno shvatiti, ipak se ovde radi o jednom njegovom logički nejasno određenom mišljenju.

Ta se nejasnost u određivanju prema teleologiji probija i u drugim koncepcijama, kako u filozofiji tako i u biologiji. Kod Berdžersa se, na primer, koncepcija imanentne teleologije zasniva na ideji prema kojoj je svaki stupanj razvitka u svemiru povezan s predviđanjem i izborom iz različitih otkrivenih mogućnosti budućeg, tako da je taj izbor rezultat procene projektovane svrhe bliže budućnosti, pri čemu to predviđanje i ta svrha nisu božanski plan, već opšte svojstvo prirode koje se nalazi u svim proizvodima prirodnih procesa.² Ovo je modernija varijanta ideje hilozoizma, i u njoj se zagovara *konceptualna delatnost* kao skup subjektivnih faktora aktivnosti, shvaćenih onda kao princip sveopštih veza koji, po svoj prilici, postoje pored materijalnih procesa fizičkih veza i odnosa. Evolucija svih materijalnih sistema i svih nivoa organizacija shvata se kao rezultat sveopšteg stvaralačkog poriva u svemiru, i svaka izgradnja bilo kojeg sistema usmerena je prema određenim ciljevima i svrhama (*Experience and*

1 Hartmann, N.: *Teleologisches Denken*, Walter De Gruyter Co., Berlin, 1951., str. 23, 95.

2 Burgers, I.M.: *Experience and conceptual activity*, N.Y., 1965., str. 268.

conceptual activity, str. 60). Ovim je stavljena primedba Darwinovom principu prirodnog odabira i modernoj teoriji o molekularnim osnovama evolutivnih procesa organske materije, pa namesto pojmova selekcija, borba za opstanak, molekul stoje pojmovi rešenje problema, izbor, nalaženje novih mogućnosti, što su u osnovi logički pojmovi u metodologiji saznanja istraživanjem. Kako po Berdžersu suština života nije zasnovana svojstvima materije, to se onda ona i ne može objektivno shvatiti, već dakle subjektivno, predstavljanjem konceptualne aktivnosti, procenama i predviđanjima svrhe, izborom, igrom, shemama, iz kojih se tek onda mogu izvesti svojstva materijalnih struktura, hemijskih reakcija, kretanja, nasleđenosti, mutacija, evolucije; tako je, na primer, prirodni odabir samo konačna pojava koja operiše rezultatima svrhovite delatnosti (*isto*, str. 187).

Nema sumnje, ideja svrshodnosti, ili celishodnosti, u biologiji mora biti u blizini pitanja o suštini života i njenim fundamentalnim zakonitostima izgradnje, funkcionisanja i razvitka organske materije. Svrshodnost i jeste jedno od bitnih svojstava živog, na osnovu kojeg se, između ostalog, ono i razlikuje od neživog u materiji prirode. Ali se stavlja u pitanje odnos celishodnosti organizma prema njegovom finalitetu, jer, po finalicizmu, finalitet, ili *buduće* organizma, jeste ono što je bitnost na organizmu i njegovoj svrshodnosti. Barem je to tako shvaćeno kod Bertalanfija, po kojem sve što nastaje zavisi od njegovog budućeg finalnog stanja.³ Ta ideja o unapred postavljenom finalitetu, kome je sve samo pretpostavka i sredstvo za ostvarenje krajnjeg cilja i konačne svrhe, takođe ima smisao nematerijalnog, iracionalnog i nečega duhovnog, budući da ovde celishodnost nije shvaćena kao svojstvo žive materije da povezuje svoje elementarne jedinice u organizam, organizme u biosistem, a ove u ekosistem. Svrhovitost je svojstvo razvitka materije prema složenijim sistemima strukturne organizacije živog, stoga svrhovitost organizma ne stoji nad organizmom, niti u njegovom osnovu kao supstancija, supstrat ili suština. Ako se svrhovitost shvati kao osnov i finalitet organizma i žive materije uopšte, onda su ovakvom stavu biološki antropomorfizam i teološki kreacionizam nužni završeci, kako u ontološkom, tako i u logičkom i epistemološkom pogledu.

Teleološki smer mišljenja takođe je primetan i u nekim koncepcijama teorije evolucije, posebno kod ortogenetičke i psiholamarkističke varijante endogenetičke teorije evolucije, zatim i u ektogenetičkim koncepcijama evolutivne teorije, a svima ovima je zajednička apsolutizacija organske svrhovitosti, koja se shvata kao izvorno svojstvo živog organizma. Ektogenetičari uzroke evolutivnih procesa svode na delovanje spoljašnjih faktora, pa oni, kao i ovi drugi (a pre svih mehanolamarkisti), osporavaju značaj prirodne selekcije u razvitku živih bića. Ortogenetičari pak stoje na pozicijama obnovljene Lamarkove ideje o principu

3 Bertalanffy: *General systems Theory*, N.Y., 1968., str. 75.

gradacije, po kojoj je dakle nastajanje složenijih organizacija u evoluciji žive prirode delo volje tvorca. Govori se takođe i o umnim, unutrašnjim principima i zakonima stremljenja ka progresu, o potrebama, navikama, volji kao unutrašnjim svrhama i ciljevima u organizmu i živoj prirodi uopšte. Ove ideje stoje u koncepcijama panbiologizma, panpsihizma, vitalizma, stvaralačke i emergetne evolucije, a zanimljivo je primetiti kako u njima nema pozivanja na Lamarkove stavove o fizičkim i hemijskim osnovama životnih pojava, koji će potom stajati u blizini izvornih Darwinovih osnova evolutivnog učenja.

Stoga je zanimljiv pokušaj metodološkog dovođenja u saglasnost Darvina s teleologizmom, koji je preduzeo, sasvim usputno i ne baš uspešno, Karl Poper. On je isprva jednu od svojih koncepcija nazvao evolucionističkom teorijom, ali teorijom koja veoma malo dodaje postojećim evolucionističkim teorijama, budući da su one uglavnom tautološke: naime, darvinizam i prirodna selekcija objašnjavaju evoluciju kroz opstanak najprilagođenijih, ali stav da su oni koji prežive najprilagođeniji, isto je što i iskaz „oni koji prežive su oni koji prežive“.⁴ Preživljavanje i jeste kriterij prilagođenosti, pa se iz činjenice da su neki organizmi preživeli zaključuje da su oni bili najprilagođeniji. To pokazuje, smatra dalje Poper, da darvinizam, premda sa svojim velikim vrlinama, nije savršena teorija, a to nije ni neodarvinistička teorija evolucije jer je ograničena, stoga njih valja preformulisati u novu teoriju. Tu preformulisanu teoriju Poper je izložio u dvanaest tačaka, s temeljnom idejom kako je Darwin pokazao da prirodna selekcija imitira delovanje tvorca, njegov plan i cilj, a takođe i umnu delatnost čoveka, usmerenu prema postignuću cilja i svhe.

U nekim od tih tačaka Poperove teorije evolucije kaže se kako su svi organizmi zapravo evolucionistički nizovi organizama – *phyla* koji počinju s najprimitivnijim oblicima i od kojih su sada živi organizmi najnoviji članovi, i svi su oni neprestano angažovani na rešavanju objektivnih problema, koji se mogu rekonstruisati unazad, i to metodom pokušaja i pogrešaka. Tako je svaki organizam zapravo hijerarhijski sistem plastičnih kontrola.

Popper je Darvinu pripisao sklonost ka teleologiji, kako u epistemološkom tako i u biološkom smislu. Kod Darvina je međutim reč o iskustvenom odabiru, a ne o prirodnom odabiru (koji je uveden po analogiji s iskustvenim odabirom), jer ovaj poslednji ima samo metaforički smisao zato što u njemu nema razumne svrhovite delatnosti. To je Poperovo učitavanje lamarkizma u Darwinovu koncepciju, koja naravno nije teleološki nastrojena koncepcija, osim u epistemološkom i metodološkom pogledu objašnjenja naučnih činjenica. U biološkoj prirodi materije ne može biti epistemološkog svojstva materije.

Popper Darwinovu teoriju evolucije smatra samo generalizovanim istorijskim objašnjenjem, a svoju teoriju *uopštenom istorijskom hipotezom*, koja

4 Poper, K.: *Objektivno saznanje*, Paideja, Beograd, 2002.

se sastoji od logičke konstrukcije tipične (a ne uniformne) situacije u kojoj prirodna selekcija može da proizvede rezultate (*Objektivno saznanje*, str. 246). Kao primer kojim se naznačuje razlika u gledanju na darvinistički model objašnjenja ovog problema, Poper je naveo već poznati primer žirafe: „po mojoj teoriji, njene sklonosti ili navike ishrane mora da su se promenile *pre* nego vrat; inače duži vrat ne bi imao nikakvu vrednost opstanka“ (*isto*, str. 252). Pretpostavka razumevanju ovoga stoji u prihvatanju njegove dualističke hipoteze, ili hipoteze genetskog dualizma, kojom se dopušta prihvatanje simuliranog lamarkizma, i simuliranih vitalizma i animizma, kojima je ona princip objašnjenja. A po tom genetskom dualizmu, u svim, ili gotovo u svim, organizmima može se napraviti stroga razlika između dva njegova dela, dakle dela koji kontroliše ponašanje (na primer, centralni nervni sistem kod viših životinja) i izvršnog dela (čulni organi, udovi...). Mutacione promene ovih delova međusobno su nezavisne, „premda možda ne uvek“ (*isto*, str. 247).

U konačnom, prava objašnjavaćka moć Darwinove teorije stoji po Poperu u objašnjenju prilagođavanja naizgled svrhovitim razvitkom putem prirodne selekcije, koja simulira evoluciju lamarkističkog karaktera (*isto*, str. 246). Odmah iza toga Poper je rekao kako on to govori sa osećanjem zato što nije čak ni kabinetski biolog, i još gore, da govori kao *puki kabinetski filozof*.

Ernst Majer nije svakako kabinetski biolog, još je manje kabinetski filozof, pa i filozof uopšte (premda je završio i studij filozofije, a napisao, između ostalog, i studiju s područja nove filozofije biologije⁵), i njegovo je mišljenje kao evolucioniste o osnovama teleologije u živoj prirodi sasvim osnovano. On je naime rekao kako ne postoji niti je ikada postojao nekakav program na osnovu kojeg se odigrala kosmička ili biološka evolucija.⁶ Posebno takav program ne bi mogao da proizađe od boga, premda je bog tvorac sveta i svih zakona prirode. No to, nadalje, nikako ne znači, po Majerovom sudu, kako ne postoji nikakav genetički program ontogenetičkih procesa i svrsishodnih ponašanja životinja, ali su ti programi rezultat delovanja prirodne selekcije⁷, usmerenih prema ostvarivanjima različitih krajnjih tačaka razvitka, fiziološke strukture i funkcionalnog ponašanja organizama. Ovakav smisao teleologije kod Majera je imenovan kao teleonomija, ili razvojna teleologija.

Naravno, različita su mišljenja o različitim razlozima za shvatanje i prihvatanje ili neprihvatanje svrsishodnosti u prirodi, posebno u organskoj prirodi. Pod biološkom teleologijom podrazumeva se i vitalistička koncepcija svrsishodnosti, kakva je primera radi kod Driša, no ovaj je oblik već napušten

5 Mayr: *Toward a New Philosophy of Biology: Observations of an Evolutionist*, 1988.

6 Mayr, E.: *The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution and Inheritance*, Harvard University Press, Cambridge, 1982., str. 50.

7 *Ibid.*, str. 48.

u modernoj evolucionoj biologiji, kao što je prevladan i kreacionistički smisao teleologije, kojim se tvrdi kako je bog tvorac krajnjih svrha i konačnog cilja svih procesa organskih sistema. Ovim se ne tvrdi kako su svi moderniji biolozi evolucionisti najednom ateisti, nego se tvrdi kako stavovi kreacionista u pogledu svrhovitosti organskih sistema naučno, filozofski i religijski ne donose više ništa novo, jer to, da je bog tvorac plana svrhovitosti živih bića, prva je i poslednja logička misao o ovoj ontološkoj stvari mišljenja života. Ostavljajući po strani već prepoznatljive rasprave o odnosima biologije i religije, ovde još valja potcrtati kako i intencionalna teleologija ne doprinosi nešto bitno modernoj evolutivnoj nauci svojim stavovima o postojanju svesti kao anticipaciji ostvarenja svrha u živoj materiji, premda se ovakvim oblikom teleoloških objašnjenja pridrđavaju evolucionisti u pogledu pitanja o svrhama ljudske delatnosti.

U svim ovim različitim prosuđivanjima, sâmo to prosuđivanje nije objektivitet organske materije kao njen živi objekat, organizam, telo; dakle, logička i na njoj zasnovana spoznajna svrhovitost nije organska svrhovitost bića. To nadalje nikako ne znači da su strukture različitih slojeva organizacija živih bića samo slučajni proizvodi ili mašinski sklopovi delova i njihovih elemenata. A kako i nisu slučajni, to onda nužnost i uzročnost u strukturi organizacije živog svakako ne treba pripisati bogu, *psihei*, životnim silama ili agensima iracionalnog.

Jer, nije u dostojanstvu prirode da ima izvan sebe razloga za sebe.

II

S epistemološkog i metodološkog stanovišta logike, u organicističkoj filozofiji zastupaju se stavovi, premda međusobno sasvim primetno razučeni, koji bi trebalo da su usmereni protiv i mehanicističkih i vitalističkih teorija o procesima života, i njihovih svrha, i to u pogledu kako autonomnosti predmeta tako i autonomnosti metoda bioloških istraživanja. Jer, nesvodivost biologije na fiziku, i nesvodivost oblika i metoda saznanja u biologiji na oblike i metode saznanja u fizičkim naukama, proizilazi iz autonomnosti predmeta metoda spoznaje u biologiji, budući dakle da je život autonomni sistem organizacije, jedan celoviti poredak procesa, potpuno nesvodiv kako na njegove fizičke i hemijske principe procesa materije, tako i na njegove iracionalne psihizme, načela i principe. Zbog ovoga poslednjeg vitalizam i nije više delatno učenje u biologiji, on je prestao da bude i nešto važniji heuristički princip biologije, stoga je to danas jedno preživelo učenje, jednako kao i klasični, kartezijski mehanicizam.

O kakvom se mehanicizmu ovde uopšte radi? Onaj kartezijski, i na njemu zasnovane teorije života, život doista shvata kao organsku mašinu, ali većina biologa ovoga smera mišljenja život shvata kao proces pojava kojima

je uslov postojanja fizička i hemijska struktura tela. Samo radikalni vitalizam i indeterminizam ovo osporavaju, teoretičari organicističke biologije ovaj stav ne spore, jer i nije sporiv. Teško je dakle u istoriji savremenije biologije naći stanovište koje je teorijski bliže pređašnjem, dakle kartezijanskom gledanju na suštinu života, ali se ipak takvo gledanje može primetiti, na primer, kod Žaka Leba kada, u knjizi o mehanicističkoj koncepciji života, živo biće određuje kao hemijsku mašinu, nedvosmisleno objašnjivu zakonima fizike i hemije, ili kod Vilsona, koji kaže kako se fizičkim i hemijskim svojstvima materije dolazi do organizacije klicine ćelije. U razlici prema ovakvim stavovima, organicisti se drže jednog opšteg principa, kojeg su izložili E. Rasel, Bertalanfi, Vudžer⁸, a prema tom principu nijedan deo živog bića i nijedan proces celine organizma ne može se razumeti bez strukture i aktivnosti organizma kao celine, ali se aktivnost celine organizma ne može razumeti pomoću aktivnosti njenih delova. Dakle, postoji stroga hijerarhija organizacija različitih nivoa celine organizma, u kojoj što je nivo niži to je razumljiviji fizičkim i hemijskim zakonima struktura, što je pak viši to je onda sve manje objašnjiv prirodnim zakonima fizičke materije. Živa bića su dakle hijerarhijski organizovani sistemi na svim nivoima njihove strukture, i upravo to nije dato fizičkim i hemijskim svojstvima materije. Uz to, i sâm je život individualan jer postoji samo u pojedinačnim živim bićima, koja su hijerarhijski organizovana nedeljiva celina, nedeljiva stoga što nije sačinjena od delova.

To međutim stoji u suprotnosti s njihovim stavom o hijerarhijskoj organizaciji različitih nivoa strukture živog bića, koja u svakom svom nivou procesa ima celovitost kao vlastito svojstvo, svaki je dakle nivo nečega celovit prema nekom drugom nivou toga nečega, jer tek to i sačinjava organizovani sistem, ovde živo biće kao celovitost različitih fizičkih, hemijskih i organskih celina, ali tako međusobno povezanih da svaki sledeći sadrži u sebi bitna svojstva prethodnih, bez kojih ovi i nisu mogući. U tom se smislu i može onda razumeti princip evolucije kao princip razvitka organske materije. Stoga se organicistička kritika mehanicizma i vitalizma dovršava isto tako jednim dogmatskim prigovorom dogmatskim stavovima ovih učenja, naime prigovorom kako njihovi principi i metode spoznaje u modernoj biologiji nisu više heuristički kao što su bili u pređašnje doba biologije: isto se to dakle odnosi i na epistemološki kontekst organicističke biologije.

Jedan takav, premda ne i koherentno obrazložen, kontekst provođenja filozofije organizma ide i od Alfreda Vajtheda. On je u logičkom pogledu neorealist, tako da u tom smislu i valja razumeti njegovo izvođenje filozofije organizma iz filozofije prirode, izvedene pak iz poimanja filozofije kao kosmologije, dovršene

⁸ Bertalanffy: *Problems of Life*, 1952., Woodger, J.H.: *Biological Principles*, 1929., Russell, E.S.: *The Interpretation of Development and Heredity*, 1930.

potom panteističkom koncepcijom univerzuma, barem kako je to izvedeno u poslednjoj fazi njegovog filozofskog razvitka. U istorijskom pogledu, Vajthed filozofiju organizma povezuje s filozofskom osnovom koju je nastojala da objasni filozofija koja je počela s Dekartom a završila s Hjumom, ali je Lok najpotpunije predvideo glavne tvrdnje filozofije organizma.⁹ Dakle, filozofija organizma, uzevši u obzir i njen potonji razvoj, uglavnom je vraćanje pretkantovskom načinu mišljenja, premda se filozofija organizma može shvatiti i kao inverzija Kantove filozofije (*Proces i realnost*, str. 134). Na primer, u Kantovoj *Kritici čistog uma* opisuje se proces prelaženja subjektivnih data u objektivni svet, u filozofiji organizma, pak, opisuje se prelazak objektivnih data u subjektivitet; ili, dalje, za Kanta svet izvire iz subjekta, za filozofiju organizma subjekt izvire iz sveta. Tako bi filozofija organizma trebalo da izgradi jednu „kritiku čistog čuvstva“, i to u filozofskoj poziciji u koju je Kant stavio svoju *Kritiku čistog uma* (*isto*, str. 165). U širem kontekstu, filozofija organizma ima za cilj da izrazi koherentnu kosmologiju koja se zasniva na pojmovima sistem, proces, kreativni napredak u novo, *res vera*, jedinstvo iskustva, trajanje kao ponovno stvaranje, svrha, partikulari ...

U nešto ranijim svojim spisima, na primer u *Nauka i moderni svet*, Vajthed je govorio o svojoj organskoj teoriji prirode, s napomenom da je Bergson u filozofiju uveo organska shvatanja naučne fiziologije, kao protest protiv njutnovskog shvatanja prirode i uopšte statičkog materijalizma sedamnaestog veka. I nasuprot takvoj materijalističkoj filozofiji, po kojoj postoje dve supstancije, materija i um, Vajthedovo organsko polazište jeste analiza procesa kao ostvarenja događaja raspoređenih u zajednici čvrstih uzajamnih veza, jer događaj je jedinica stvari koje postoje.¹⁰ Dakle, ovde je *događaj* uzet u značenju *organizam*, a to je jedinica pojavne vrednosti i njegova realizacija, realni spoj večnih objekata. Ono pak što je doista trajno, po organskoj teoriji, jesu strukture aktivnosti koje evoluiraju. Tako je ono što je u materijalističkoj teoriji materija, u organskoj filozofskoj teoriji je organizam, u čijoj se funkciji rastvara duh.

III

U modernijim hipotezama, koncepcijama i teorijama o postanku života, ili su sasvim jasno provedeni ili su skriveni principi redukcionističkog i teleološkog načina logičkog rasuđivanja. A prema opštem stavu, redukcija je filozofski kanon koji se u biologiji svodi na uverenje kako se živi sistem može jedino objasniti ćelijom, ćelija molekulom a molekul atomima, jer to je hijerarhijski niz svojstava viših i nižih stupnjeva sistema. Ali taj poredak procesa

9 Whitehead, A.N.: *Proces i realnost*, V. Masleša, Sarajevo, 1968., str. 5.

10 Vajthed: *Nauka i moderni svet*, Nolit, Beograd, 1976., str. 229.

materije sasvim je izvestan, i nikakav redukcionizam ovde nije negativna naučna tendencija metodskog mišljenja. Naprotiv, ovde je reč o konstitutivnom redukcionizmu jer fizički i hemijski procesi doista su sastavni procesi bioloških procesa. Kako su dakle u biološkim procesima delatni fizički i hemijski procesi, to onda znači da izvan njih, i osim njih, ne postoje neki drugi zakoni anorganske prirode kojima je onda moguća materija života. Jer *živa* materija i jeste *materija*, to je jedan sistem stanja i procesa materije kojima je ona život. A razlika između stanja žive materije i stanja materije koja nije živa ne potiče iz fizičkih i hemijskih elemenata koji ih sačinjavaju, nego iz stepena i načina njihovih organizovanosti, biološki sistem se od drugih fizičkih i hemijskih sistema razlikuje prevashodno po stupnju složenosti načina organizovanja tih istih, i svim postojanjima, zajedničkih fizičkih i hemijskih elemenata. Stvar je naravno u tome, kako prepoznati i onda spoznati taj sistem svojstava procesa organizovanosti i samoorganizovanosti bioloških sistema materije, dakle, poreklo, proizilaženje, strukturu i funkcije hijerarhijskog ustrojstva organizma. Kako je ovde očigledno reč o fundamentalnoj stvari mišljenja biti života, to se onda ovaj konstitutivni, u osnovi stvaralački, redukcionizam može smatrati, barem u filozofiji i njenoj pojmovnoj koncepciji prirode, ontološkim redukcionizmom, jer on se naime tiče same stvari života kakva je ona po sebi, tiče se dakle supstancije živog. A s one strane stvari po sebi u pogledu pitanja o biti života i njegovog supstantiviteta stoje kreacionizam i vitalizam, sa svojim koncepcijama o božanskom poreklu života, o postojanjima životnih sila, entelehija i arhea.

Kako onda istraživati i zatim spoznati supstancijalitet života kakav je on sam po sebi? Moralo bi dakle da metod i proces spoznaje odgovaraju predmetu spoznaje i načinu na koji on uopšte postoji, jer metod i jeste način na koji stvar jeste, a spoznaja pritom proces pojmovnog znanja o suštini onoga što stvar čini takvom kakva ona po sebi jeste. Ali šta znači to *jeste*? To je onda razlog da se ovim *jeste* pripiše elementarna jedinica iz koje nastaje, ili na koje se svodi neko živo postojanje kao stupanj organskog sistema, stoga su ovome saobrazni epistemološki i metodološki oblici redukcionizma, u kojima se, prema opštijim uverenjima, biologija kao sistem metoda i znanja o živoj materiji svodi na sistem metoda i znanja hemije, a hemija na metode i znanja fizike.

Upravo je ovde smešten logički problem redukcionizma. Prema metodološkom zahtevu redukcionizma, sistem se može razumeti tek analizom njegovih konstitutivnih elemenata, a to znači svođenjem znanja na znanja o nižim nivoima hijerarhijskog niza integrisanog sistema. Tako se onda mogu istim razlozima objasniti međusobno doista različiti sistemi, koji se sastoje od istih hemijskih i fizičkih elemenata, ali ne i od istih modaliteta njihovih veza, odnosa, stanja i procesa. Biološki sistemi takođe su fizički i hemijski sistemi elementarnih procesa, ali u njima se njihove interakcije ne mogu baš uvek i bez ostatka svesti na njihove elementarne fizičke i hemijske procese, kojima su i sazdani. Mnogi se

dakle biološki procesi mogu razjasniti znanjem o molekularnim procesima na nivou ćelije, ali nije baš svaki biološki proces svodiv na molekularni proces, nije organizam puki agregat ćelija, ćelija puki agregat njenih molekularnih jedinjenja a molekuli jednostavni agregati hemijskih elemenata i njihovih atomskih struktura.

To nadalje znači kako se biologija ne svodi na molekularnu biologiju, niti je ona hemija i fizika života. A svođenje biologije na hemiju i onda fiziku u pogledu oblika znanja o njihovim zakonima i teorijama predstavlja u suštini spoznajni proces epistemološkog redukcionizma, koji neposrednije i proizilazi iz osnovnih postavki metodološkog redukcionizma, kojim se predodređuje konačni sistem predmetnog znanja. Problemi ovih vrsta redukcionizma postavljeni su u filozofiji nauke kao problemi u izgradnji naučnih teorija na temeljima prethodno postavljenih hipoteza a na osnovama njih zakona. Tako je Ernst Nejjel predložio formalne i neformalne logičke uslove redukcije, pod kojima je dakle logički proces redukcije uopšte moguć, time s metodološkog gledišta možda i opravdan. S formalnog stanovišta, svođenje jedne nauke na drugu izvršeno je onda kada se za eksperimentalne zakone ili teorije sekundarne nauke pokaže da predstavljaju logičke posledice teorijskih pretpostavki primarne nauke.¹¹ Moraju se zadovoljiti uslovi i povezanosti i izvodljivosti, gde se te veze pokazuju zapravo kao logičke, konvencionalne i onda faktičke ili materijalne veze. No ovakav apstraktno postavljen proces redukcije može se izvesti i na nebitnim i trivijalnim oblicima, vrstama ili područjima nekog saznanja u nauci, kao jedna formalna logička veza u nauci, a reč je zapravo o tome da ovako proveden logički proces redukcije predstavlja značajan napredak u organizaciji naučnog znanja. Stoga, „pitanja o svodljivosti su korisna samo ako su jasno određena time što je specifikovan utvrđeni sadržaj u datom trenutku razvoja nauka koje proučavamo“, tako da pitanja o svodljivosti ili nesvodljivosti jedne nauke moraju da sadrže vremenska određenja (*Struktura nauke*, str. 321 i 323). I ne samo vremenska, nego su i vrednosna određenja bitna u procesima svođenja ili nesvođenja nauka.

Tako na primer, od kakvog bi značaja bilo da se botanika u dobu svog primarnog posla ustanovljenja sistematske tipologije biljnog života pozivala na teorije fizike i hemije o živim organizmima? Nešto opštija biološka teorija od botaničke sistematike neposrednije bi bila od koristi nego opšta teorija ovih primarnih nauka: tako, kada bi biologija i bila svodljiva na fiziku kvantne mehanike, savremena teorija gena bolji je instrument u istraživanju problema biološkog nasleđa nego što je to kvantna teorija. Zato ne bi trebalo sa apsolutnom izvesnošću tvrditi kako uopšte nije moguća nikakva redukcija biologije na fiziku, niti pak tvrditi s istom takvom izvesnošću kako je takva redukcija ne samo moguća, nego i apsolutno nužna, jer sve to naime zavisi od određenog stupnja

11 Nejjel, E.: *Struktura nauke*, Nolit, Beograd, 1974., str. 312-313.

razvojne zrelosti nauke da ona može sebi redukcijom pribaviti viši i značajniji spoznajni napredak. Od toga dakle prevashodno zavisi da li će se biologija ponekad pozivati na modernu fiziku ili ne, i nije to stvar apstraktnih odredaba mehanicističkih ili vitalističkih koncepcija u biologiji.

Upravo se između mehanicizma, vitalizma i organicizma i dogodila najveća razlika u epistemološkom pristupu odnosa biologije i fundamentalnih nauka, dakle fizike i hemije. Ovima se i teleologizam i holizam pridružuju kao sistemi raznovrsnih stanovišta o spoznajnim stvarima bioloških nauka. Između svih ovih gledišta, kao što se moglo do sada primetiti, ne postoje tako protivstavljeni stavovi da među njima nema opštih zajedničkih i teorijski povezujućih elemenata za izgradnju jedne kako sintetičke tako i jedinstvene teorije života.

Opšti filozofski stav teorije holizma i teorije emergentne evolucije u međusobnoj je saglasnosti s gledištima po kojima je organizam jedna celina, sistem, organizacija, poredak. Razlika između ovih stoji u uverenjima ili u bitnost celovitosti organizma, kako to stoji u holizmu i organicizmu, ili u bitnost nastajanja novih nivoa u evolucionim procesima života, kako je to u teoriji emergentne evolucije. Teško je naći teoriju života koja ovakve stavove sasvim osporava, stvar je razlike u tome, šta se podrazumeva pod sistemom, organizacijom, poretkom živog organizma. Holizam se zasniva na ideji o hijerarhijskoj organizaciji stvari i njihovih procesa, gde se svojstva viših nivoa u strukturi jedne celine ne mogu predvideti niti objasniti svojstvima nižih nivoa strukture te jedne celine, ali i na ideji o nesvodivosti viših na niže stupnjeve razvitka, kako se to predočuje evolucionom kosmogonijom. Dakle, *nesvodivost* i *nepredvidivost* dva su osnova za razlikovanje dveju koncepcija holizma. I jedno i drugo zahteva znanje o svim svojstvima svih stupnjeva razvoja sistema jedne celine, na osnovu čega je onda moguće dedukcijom izvesti pouzdani stav o nesvodivosti ili o nepredvidljivosti proizilaženja viših iz nižih, ili od nižih, ili na osnovu nižih stupnjeva hijerarhijske organizacije sistema. Kako to znanje i nije baš sasvim moguće, to su onda ideje o nesvodivosti i nepredivosti logički pojmovi o njihovim međusobnim logičkim vezama i odnosima prema elementima i procesima jedne celine, budući da *nesvodivost* i *nepredvidivost* nisu, niti mogu biti elementi, stanja i procesi živog organizma.

Tako se holizam teorijski svodi na samo jedno od realnih svojstava živih sistema, na dakle organsku celovitost, koju onda shvata kao iracionalnu suštinu, iz koje zatim izvodi i sav kategorijalni sistem pojmova o svojstvima i procesima živog, koji takođe imaju svojstva iracionalnog. Svo naučno znanje o elementarnim činjenicama materije života i svih njenih organskih svojstava i procesa holizmu je tek sistem podataka koji opravdavaju ishodni i završni teorijski stav, da život jeste organska celovitost.

Teorija naravno i jeste neko misaono gledanje na bit stvari, ali pojmovi teorije kojima se određuje bit stvari ne stoje uvek u saglasnosti s tom bit stvari,

naročito onda kada se pripisuje postojanje nečega nečemu što prema svojoj biti ni na koji način ne može da postoji. Organizam se dakle ne dedukuje logičkim postupcima mišljenja, evolucija pritom nije deduktivni zaključak o hijerarhijskom razvitku živog organizma, nego je to sâm proces organizacije materije, kome je teorija evolucije logičkim procesima mišljenja stečeno naučno znanje o prirodnom procesu života. Kako dakle nisu isto evolucija i teorija evolucije, gen i genetika, organizam i sistem, atomski proces i fizika, to onda ni ono što iz nekog stava proizilazi logički nužno nije time i prirodno nužno, premda je prirodno nužno samim tim i logički nužno.

Otuda i nesporazum oko mehanicizma, pod kojim se podrazumeva svako proizilaženje znanja iz znanja o fizičkim svojstvima materije i svih njenih procesa, gde se onda i sâm taj fizički proces materije, u svim stupnjevima njegovog zbivanja, smatra mehaničkim. Mehanizam nije svo svojstvo svih procesa materije, materija prirode ne svodi se na svoje jednostavnije oblike sklopova sistema fizičkih tela, a to onda znači kako nije ni sva fizika isto što i mehanika, niti se pak sva mehanika može svesti na mehanizam sklopa mašine. Stoga se vitalistička i organicistička biologija svojim prigovorima mehanicistima svodi na samo jednu, premda ne i dominantnu, struju radikalnih fizičara o biti organske materije, kojoj naravno ne pripadaju ni Njutn, ni Laplas, niti od filozofa Dekart, od bitnih ovde jedino pripada Lametri koncepcijom o čoveku-mašini, premda prosvetenoj. Ali, i koncept organizma kao samostalnog i nesvodivog hijerarhijskog sistema, svejedno otkud proizveden ili na koji drugi način postao, sveden je opet na *celinu* kao sasvim autonomni, time i zatvoreni sistem koji samoga sebe sačinjava svojim delovima. To je opet *logička* dedukcija mišljenja o *biološkom* procesu prirode i porekla živog bića. Toj logičkoj dedukciji mišljenja pripada i ideja o kreativnoj emergenciji u evolutivnoj kosmogoniji, jer i tamo se o neprekidnoj kreativnoj *novini* u evoluciji kosmosa zaključuje na osnovama zamišljanja procesa svetske zgrade, počev od njenih najjednostavnijih elemenata i njihovih procesa, pa do nje kao organizovanog celovitog sistema, pri čemu svaki sadašnji stadijum procesa sadrži nešto novo od bitnog kojeg nije bilo u prošlosti, što onda znači kako na temelju toga nije moguće predvideti daljnje procese baš u svim elementima njihovih zbivanja, jer će se i budućnost odnositi prema sadašnjosti kao prema svojoj prošlosti.

Nikakvo dakle pojmovno iskustvo mišljenja nije moguće u pogledu pitanja o osnovama kategorijalnih pojmova kauzaliteta i determinizma u području *budućeg*, ako se pritom izostavi znanje o prirodnim, a to znači o fizičkim, hemijskim i onda biološkim stanjima i procesima organske materije. A ovo pak nije mehanicizam kao reduktivna teorija, već znanje o fizičkom stanju materije organske prirode.

IV

Evolutivna divergencija organske prirode zbiva se raznoliko. Njenim procesima ne stvaraju se uvek nove i složenije strukture živih bića u poređenju s živim bićima od kojih su divergirala, može između ovih da postoji i isti stepen njihove složenosti. Kada se evolutivnom divergencijom stvore novi organi i organski sistemi, kada se podigne stepen složenosti divergiranih živih sistema, onda se tu radi o anagenetičkim procesima organske evolutivne divergencije, o procesima progresivne evolucije. Nisu naravno svi procesi evolutivne divergencije progresivni, jer i pojednostavljenje, degradacija, silazak na prostije strukture, građe i funkcije takođe je proizvod evolucije. Evolucija se zbiva i u pravcima filogenetskog paralelizma, kao i konvergentno, ovaj prvi pravac vodi ka razvitku sličnosti kod filogenetski udaljenijih grupa, a ovaj drugi pravac prikazuje nastanak sličnih osobina kod filogenetski nesrodnih skupina.

Organskom evolucijom ne stvara se samo nastanak nego i filogenetski nestanak, izumiranje, iščezavanje, smrt živih bića i njihovih sistema. U biti je života svojstvo iščeznuća njegovih oblika, tako da je izumiranje živih organizama, njihovih vrsta, rodova pa i viših taksonomskih kategorija neizbežan ishod organske evolucije, različiti su samo uzroci, faktori i modaliteti nestajanja s pozornice života. Povratak na tu pozornicu života, na *drvo života*, nije više moguć, ireverzibilan je dakle proces organske evolucije, u svim njenim pravcima i poljima kretanja. Kretanje materije od neživog ka svom živom obliku, to abiogeno preobražavanje ugljenika i njegovih jedinjenja, provedeno je kao proces stadijuma biogeneze, dakle od tog abiogenog nastanka ugljovodonika i njihovih monomera preko abiogene polimerizacije monomera u složenija jedinjenja, obrazovanja prvobitnih abiogenih sistema, do početka evolucije eobionata u prvobitne organizme, od kada se i datiraju nastanci carstava živih sistema.

Organizacija živih sistema otpočela je jednoćelijskim oblicima organizama, a nastavila se potom izgradnjom višećelijskih živih sistema. Ta istorija izgradnje živih sistema i jeste proces evolucije, proveden u različitim pravcima kretanja organske materije. Organska evolucija u osnovi je divergentni proces, iz jedne se dakle skupine živih bića granaju nove skupine, kako u njihovom biohemijskom, tako i u genetičkom, morfološkom i anatomskom smislu, čime se pokazuje monofiletično svojstvo prirodne evolucije, da naime sve organske jedinice koje pripadaju široj kategoriji imaju zajedničko poreklo. Po tome, sve vrste istog roda, svi rodovi iste familije, sve familije istog reda, svi redovi iste klase i onda sve klase istog stabla života proizvod su evolutivne divergencije predačke vrste, sve *do* porekla života *od* kojeg i potiču.

Svi ovi divergentni pravci kretanja evolucije zbivaju se istodobno, zajedno, međusobno isprepleteno, to je jedan jedinstveni premda međusobno nesvodivi proces kretanja organske materije. O tome svedoče skamenjeni ostaci

živih bića, fosili, stoga je paleontologija ili paleobiologija u evolutivnoj biologiji zapravo naučni prikaz istorije života, raspoređene u geološkoj skali vremena.

Na temelju raznovrsnih metoda, kriterijuma i razloga moguće je naravno sačiniti raznovrsne geološke skale vremena, a po jednoj od njih, u geološkoj istoriji vremena razabiraju se između ostalih, *skriveni život* i *vidljivi život*, u ovome potonjem *stari, srednji* i *novi život*, što naravno odgovara stupnjevima složenosti organizacije živih sistema. S tim prvim, ili kambrijskim, dobom, iz koga su nađeni fosilni tragovi života, otpočinje samo istorija vidljivog života, sve se dakle već moralo dogoditi fizičkom, hemijskom i biološkom evolucijom u dugim vremenima prekambrijskih eona arheozoika i proterozoika. Ovim naravno nije rečeno kako fanerozoik nije i doba zbivanja procesa fizičke i hemijske evolucije, samo su ti procesi smešteni u znatno kraćem vremenu ovog eona, u poređenju sa prekambrijem. Istorija daljnjeg razvoja organskih sistema obeležila je pojedine ere, periode i epohe, tako su se u paleozoiku pojavile prve ribe, biljke, insekti, amfibe, reptili, u mezozoiku prvi predstavnici ptica, sisara i biljaka cvetnica, kenozoik je doba daljeg razvitka i dominacije sisara, insekata i ptica, i pojave čoveka. Ovaj poslednji evolutivni događaj, dakle nastanak čoveka, zbio se u periodu kvartara ere kenozoik, u epohi pleistocena, negde pre dva miliona godina, s dominacijom u kvartarnoj savremenoj epohi, u holocenu.

Prema ovome, geološka skala vremena dovršava se postankom čoveka, kao nekom poslednjom svrhom i krajnjim ciljem evolutivnog kretanja života, od fizičkog, preko hemijskog i biološkog, do istorijskog oblika materije prirode. Ali, po svoj prilici, čovek nije niti poslednja niti krajnja svrha, ili konačni cilj ili razlog organske materije prirode, čovek je oblik života koji po svojoj složenosti organizacije materije stoji zasad na vrhu geološke skale vremena.

MIRKO AĆIMOVIĆ
Faculty of Philosophy, Novi Sad

TELEOLOGY AND BIOLOGICAL REDUCTIONISM

Summary: The teleological trend in thinking in the reductive theories in biology, especially in orthogenetic and the psycho-Lamarckian variant of the endogenous theory of evolution, and thereafter in the ehtogeneous conceptions of evolutionary theory, is expressed in the general stance concerning absolute organic purposefulness, which is understood as a primary feature of all living organisms. Organistic theories, according to which purposefulness is not a feature of living systems, are not logically completed by means of epistemological and methodological reductionism in terms of the question of the origin and nature of material life. The essence is thus in the choice of primary reasons in logical argumentation of the interpretation of knowledge about the elementary processes of the biological history of living systems.

Key Words: Teleology, Determinism, Evolution, Organism